

## EXAMEN FILOSOFICO DE LAS LISTAS SISTEMATICAS COMO INFORMES CIENTIFICOS Y PORQUE DEBEN SER PUBLICADOS

David A. Siqueiros Beltrones\* & José de La Cruz Agüero\*

e-mail: dsiquei@ipn.mx; Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas-Instituto Politécnico Nacional (CICIMAR-IPN). Apartado Postal 592. La Paz, Baja California Sur, México. \*Becarios de los programas COFAA (Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas) y EDI (Estímulos al Desempeño de los Investigadores) del IPN.

**RESUMEN.** Se rebate la idea que rechaza o menosprecia la publicación de listas sistemáticas, evidenciándola como un síntoma del distanciamiento entre el quehacer científico y su filosofía. Se recomienda que, ante este tipo de situaciones, se apele a los principios filosóficos de la investigación científica. Se invoca el positivismo como puntal en la justificación de la investigación científica dirigida hacia la elaboración de elencos taxonómicos. Seguido, se hace un examen filosófico de lo que es una lista sistemática en su calidad de informe de investigación científica y, de acuerdo con ello, se argumenta sobre el carácter científico que deben pretender las listas sistemáticas. Para ello, se alude a la filosofía misma que subyace al método científico, mismo que puede seguirse o no al elaborar una lista sistemática y determina si ésta conforma un informe científico o no. La publicación de los resultados de toda investigación científica es parte del método científico, por lo que todo informe científico, incluyendo las listas sistemáticas, se rige y debe ser evaluado con base en la filosofía de la investigación científica. Establecido esto, se argumenta desde el punto de vista del pragmatismo el carácter aplicativo de las listas sistemáticas en el uso sostenido de la biodiversidad y en estudios biogeográficos; en tal sentido, se hace un análisis de las listas de especies como productos científicos de la taxonomía, y su connotación en la crisis que enfrenta la biodiversidad. Así, un listado sistemático que sea producto de un estudio científico, situado dentro del ámbito (marino, terrestre, botánica, zoología, etc.) establecido libremente por un comité editorial, debería ser evaluado bajo el mismo criterio. Sobre las mismas bases deberían elaborarse las políticas editoriales que los califican, ya que las decisiones que incumban a la comunidad científica no deben reflejar una idiosincrasia poco fundamentada, que relegue principios filosóficos básicos de la investigación científica, de los cuales no debe prescindir en ningún momento su ámbito.

**Palabras clave:** Listas sistemáticas, Taxonomía, Filosofía de la ciencia, Método científico.

### Philosophical analysis of systematic lists and their publication as scientific reports

**ABSTRACT.** The position that rejects or underestimates the publication of systematic lists is contended, showing it as symptomatic of the segregation between scientific research and its philosophy. It is recommended that whenever these type of situations arise the philosophical principles of scientific research be called upon. Thereof, a philosophical analysis is made on what a systematic list is and should be in terms of a scientific report. Positivism is invoked as the corner-stone for justifying the work on taxonomic inventories. However, we mainly appeal to the philosophical basis of the scientific method which may or may not be obeyed when producing a systematic list, thus determining whether it depicts a scientific report or not. On the basis of pragmatism their applied value on sustainable use of biodiversity, and biogeographical studies is supported. In this sense we analyze systematic lists as scientific products of Taxonomy, and their impact on the biodiversity crisis. A systematic list that is the product of a scientific study situated within the scope (marine, terrestrial, botanical, zoological, etc.) freely determined by the editorial committee should be evaluated under the same criterion. The editorial policies that assess them should be elaborated under the same basis. The publication of results of any scientific study are part of scientific methodology, and all scientific reports, including systematic lists abide by the philosophy of scientific investigation and should be judged on the same basis.

**Key words:** Systematic lists, Taxonomy, Philosophy of science, Scientific method.

Siqueiros Beltrones, D.A. & J. de La Cruz Agüero. 2004. Examen filosófico de las listas sistemáticas como informes científicos y porqué deben ser publicados. *CICIMAR Oceánides*, 19(1): 1-9.

## INTRODUCCION

En diversos foros del ámbito científico en nuestro país y del mundo se ha manifestado cierta preocupación por recobrar los principios filosóficos de la investigación científica, mismos que han sido relegados como consecuencia de la tecnología aplicada a la investigación, o por el uso de sofisticadas técnicas numéricas para el procesamiento de datos; las consecuencias de lo anterior son varias, aunque las que más ocupan son las actividades pseudocientíficas que frecuentemente la comunidad científica es incapaz de detectar y filtrar. No obstante, se puede considerar por principio que los comités y consejos editoriales, así como los cuerpos de revisores hacen una labor más o menos aceptable. Es preocupante, sin embargo, que no exista uniformidad en torno a los criterios de calidad que debe regir la publicación de informes científicos. Un síntoma de ello son las medidas que toman diversos comités editoriales, basadas sobre las honorables opiniones de sus integrantes, pero que a menudo evidencian la falta de recursos epistemológicos que sustenten sus posiciones.

### Un caso como muestra

A partir de 1999, el Comité Editorial de la revista Ciencias Marinas dio a conocer a la comunidad científica su decisión de no aceptar para su publicación manuscritos sobre listas sistemáticas, aún cuando estos correspondieran al ámbito marino. La disposición generó cierta controversia; en algunos casos fue justificada, pero en otros resultó desconcertante y hasta ofensiva. Esta decisión, además del impacto negativo esperado en la comunidad científica que desarrolla dicho tipo de investigación (taxonómica o ecológica), establece una paradoja, si se considera que actualmente existe un auge en los estudios científicos sobre biodiversidad, por demás faltantes en nuestro país, en los que el listado florístico o faunístico constituye el peso del informe correspondiente.

Respecto al porqué de una negativa a publicar listas sistemáticas sólo se podría especular; v. gr. respecto a la relación de espacio

ocupado en la revista por una extensa tabla y la aportación a la teoría científica; pero las tablas pueden ser cortas, se pueden compactar o referir a sitios electrónicos institucionales (e. g. de colecciones o museos). De cualquier forma, aceptar aquella premisa del espacio, es negar el aporte teórico intrínseco del listado. Por otra parte, pudiera tratarse de la idea que tienen muchos colegas de que un "mero" listado de especies no es resultado de una investigación científica, o que éste por sí solo no es un informe científico; o, que la florística y faunística no pueden ser consideradas *per se* actividades científicas, y por lo tanto los informes derivados no merecen el espacio en una revista científica.

En cualquier caso, no se trata de justificaciones apegadas a un razonamiento. Es arriesgado acatar este tipo de disposiciones dentro de un ámbito en el que se rechaza el autoritarismo y el dogmatismo, en el que se valora el conocimiento, la lógica, la dialéctica, el enfoque metodológico y la ética, como los principales ingredientes de nuestra labor (científica) en un claro apego al racionalismo. Es sano, pues, hacer una reflexión de índole filosófica-científica sobre el caso que sirva para tratar de entender y manejar estas circunstancias.

### La situación general

Es evidente que la actividad científica dirigida hacia la construcción de listas sistemáticas, en muchos casos no es valorada, o más bien no se entiende qué es lo que le confiere científicidad. Estas confrontaciones de carácter erístico pueden llegar a un final plausible mediante argumentos categóricos, recurriendo a los principios básicos que sustentan un estudio. El discurso que se desarrolla a continuación alude a la filosofía de la ciencia. Cabe aclarar que dicha filosofía, aunque está dirigida hacia este problema que afecta directamente a la labor de los biólogos, es válida en cualquier otro ámbito de la Ciencia. Es decir, norma la investigación para que ésta sea científica, razón por la cual constituye la materia prima de lo que se denomina método científico. Éste se fundamenta sobre bases filosóficas sólidas que lo han moldeado a través de la

historia. Aunque es factible reconocer muchas corrientes filosóficas que influyen en el quehacer científico y no deben ser soslayadas (Siqueiros Beltrones, 2002a), dichas bases derivan primordialmente de corrientes como el empirismo, materialismo, positivismo, empirismo lógico, y el falsacionismo de Popper. Éstas definen el proceder metodológico exigido en una investigación para que sea considerada científica

De acuerdo con lo anterior, el que en muchas partes del mundo la actividad científica sea en gran medida taxonómica se explica porque faltan muchas taxa por registrar. Se responde a las necesidades de un país en congruencia con los principios del marxismo (el cual afirma que las condiciones materiales de una sociedad y su estructura social dictan el tipo de actividad científica y cultural que se habrá de desarrollar), pero no porque sea una actividad de uso y costumbre o de relleno. En México no existen inventarios suficientes de los recursos naturales y se desconoce la distribución precisa de muchas especies o sus relaciones ecóticas. Consecuentemente, se acepta que en muchos casos se elaboran "meras" listas de especies para una determinada localidad, área o región, pero para la cual no existe dicha información previa.

Entonces ¿Por qué están sujetos a ser o no publicados? ¿De qué depende el que ameriten ser publicados según políticas editoriales? Primeramente, debemos aceptar que la política editorial tiene la obligación y la libertad de definir el ámbito de la temática de acuerdo con la sociedad científica o institución que patrocine la revista. Dicha prerrogativa es claramente aceptada por la comunidad científica, pero una vez que los estudios caen dentro de dicho ámbito la comunidad científica no puede aceptar posiciones arbitrarias que conduzcan a la discriminación de cierto tipo de estudios; solamente debe normar el hecho de que sean o no científicos.

Existen revistas que publican las denominadas "check-lists" debido precisamente a su utilidad, pero su aceptación no es automática, depende de un arbitraje. Otras revistas consi-

deran que el informe se debe apegar a un cierto formato, que corresponda con una estructura dada, la cual a su vez derivará del esquema sistematizado de la investigación que se apega al método científico. En consecuencia, la mera lista de especies o lista sistemática, sin la norma o formato estandarizado (ver adelante) no cubriría los requisitos para ser publicable en una revista científica. Sin embargo, este tipo de políticas administrativas en las editoriales promueve el demérito infundado de la actividad taxonómica (florística o faunística); esto obliga a recurrir a las bases filosóficas de la investigación científica en aras de corregir aquellas actitudes que perjudican la armonía y la imagen de la comunidad científica, confundiendo la noción sobre aquello que es científico y lo que no lo es.

### Filosofía y método científico

La mera convicción de que lo que hace el taxónomo es útil porque proporciona una herramienta imprescindible para estudios de carácter ecológico, o biogeográfico, no es suficiente. Al igual que para otros estudios, un artículo que aporta un elenco taxonómico puede o no tener calidad científica, pero esto debe ser determinado mediante el arbitraje científico para ser congruentes con la filosofía y ética científicas, no arbitrariamente ni *a priori*. Primeramente, un informe basado en un listado taxonómico, debe ser valorado respecto a su aportación científica. Apelando al racionalismo, publicarlo si el conocimiento incluido en el informe es importante, i.e. vale la pena. Si es un informe científico, entonces lo vale. Esta visión propia también del positivismo del conocimiento, el cual consideramos confiable por ser científico, debe por fuerza advertir acerca del propósito y potencial científico de estos estudios taxonómicos. O, de acuerdo con el pragmatismo, la administración de los recursos naturales sería mucho más eficiente al contar con una lista sistemática como referencia.

Por otra parte, muchas listas florísticas y faunísticas no cumplen los requisitos como informes científicos. La científicidad de la investigación en biología la confiere el manejo

adecuado de la teoría y de la metodología, aunado a ciertas actitudes que definen al científico (Siqueiros Beltrones, 2002a), con lo que su investigación se diferencia de una actividad más bien naturalista (aunque dichos resultados son también útiles). Así, dado que la investigación científica se construye sobre la base de teorías, es necesario comprender que éstas conforman nuestra referencia o punto de partida hacia la generación de nuevo conocimiento. Dichas referencias constituyen paradigmas, ya sean desde el punto de vista de los programas de investigación de Lakatos (1975), o del esquema de Kuhn (1962a, b); en cualquier caso, éstos marcan el tipo de investigación, sus bases, sus métodos, sus propósitos, y las modas. Desafortunadamente, estas últimas llegan a influir negativamente sobre aspectos básicos de dichos paradigmas, máxime cuando no existe una preparación adecuada en los investigadores y estudiantes de ciencias (Siqueiros Beltrones, 2002b).

El concepto de paradigma en biología ubica a quienes hacen taxonomía y elaboran listas o inventarios florísticos o faunísticos, así como a quienes los refieren peyorativamente como trabajo de “coleccionistas” o “cuenta-patas”. La elaboración de listas taxonómicas es la tarea de un especialista en una disciplina de la Biología, ya sea Taxonomía, Ecología o Biogeografía; normalmente se trata de un científico que posee las bases teóricas y, por lo tanto, está preparado para emitir opiniones sobre los avances, prioridades y quehaceres de la investigación científica en general. Los segundos adolecen de cientificismo, lo que puede ser asociado a una influencia mal asimilada de positivismo, debido a la cual exaltan la sofisticación y la base tecnológica evidentes por encima del trasfondo filosófico de la investigación científica. Este tipo de actitudes requiere de una cierta dosis de epistemología que ayude a ampliar su perspectiva científica (Siqueiros Beltrones, 2002a).

Así, de acuerdo con el paradigma taxonómico, una lista sistemática no es tan sólo la representación ordenada de algo, se refiere principalmente al producto de estudios en Sistemática, es decir, relativos a la disciplina científica que estudia la diversidad de los or-

ganismos vivos y sus interrelaciones; abarca Filogenia y Clasificación, así como Taxonomía y Florística/ Faunística. Realizar investigación en estos campos exige tanta preparación como en cualquier otro, pero ciertamente no cualquiera que se aboca a ello se desempeña eficientemente. Se debe estar consciente de que se lleva a cabo una labor científica y recurrir a la ética que la respalda (Siqueiros Beltrones, 2002b). Consecuentemente, se generan en nuestro ámbito científico informes científicos sobre Sistemática y Taxonomía; así como informes (listas) no científicos, ya que muchos son solamente técnicos. De esta manera, para identificar el estatus científico del listado taxonómico (informe), nos aseguramos de que, como problema de estudio, se haya derivado de la teoría y se halle correctamente enmarcado en ella, ya sea teoría taxonómica, ecológica, biogeográfica, etc.

Asimismo, es imprescindible que la investigación se haya apoyado sobre bases metodológicas aceptables. Es decir, el seguimiento sistemático de los pasos que conduzcan hacia la solución de algún problema de conocimiento (Siqueiros Beltrones, 2002b). Con ello se garantiza:

- a) La detección y planteamiento de un problema de investigación fértil.
- b) La deducción de una hipótesis *ad hoc*.
- c) Una rigurosa selección crítica de métodos y estrategias de trabajo y el uso de técnicas reconocidas o fundamentadas.
- d) La adecuada inserción de dicha solución en la teoría.
- e) Una síntesis conclusiva; ya sea el reforzamiento de la teoría, o una anomalía (refutación)...y nuevos problemas de estudio.

Lo anterior denota los ingredientes básicos del método científico dentro del informe científico, que es parte de éste (Elorduy-Garay y Siqueiros-Beltrones, 2002). Toda investiga-



ción científica se considera terminada, aunque sea parcialmente, una vez que ha sido sometida a la opinión crítica de la comunidad científica. Ello se logra mediante la presentación o publicación de los informes resultantes, principalmente los denominados artículos científicos. Estos últimos están condicionados por rigurosas normas editoriales, entre las cuales la principal es el arbitraje. Éste tiene como función primordial asegurar que el manuscrito sometido reúna los requisitos de cientificidad exigidos por la comunidad científica, i.e. que se apegue al método científico. De acuerdo con lo anterior debemos esperar y exigir que las normas editoriales que califican en primera instancia nuestra labor científica se apeguen igualmente a dichos fundamentos filosóficos.

### **Pragmatismo y listas sistemáticas**

De acuerdo con lo anterior, lista sistemática no significa automáticamente estudio superficial o de segunda, ni falta de metodología científica y aludir a la actividad taxonómica bajo estos criterios atenta contra los principios filosóficos que han estructurado dicha disciplina. Éstos, aunque sean considerados estudios "fuera de moda", no pierden vigencia ni son menos importantes. Sin este conocimiento básico, cualquier intento por desarrollar teoría ecológica o biogeográfica carecerá de las bases necesarias para la elaboración de inferencias objetivas. Muchos estudios dentro de los tópicos anteriores requieren y se fundamentan sobre una base taxonómica, la cual debe ser explícita en los informes. Ello deriva de uno de los principales paradigmas en biología, el esquema que proporciona la taxonomía. Aunque se han detectado distintos paradigmas taxonómicos, representados en el cladismo y el feneticismo (Ruíz y Ayala, 1998), ambos parten de un tronco común; dado que al entender la taxonomía manejamos el primer tipo de modelo biológico propuesto y las consecuencias de su correcta elaboración (identificación o determinación), es decir, aquellas predicciones inferidas a partir de cada taxón y que definen su nicho ecológico. De esta manera, las identificaciones o determinaciones taxonómicas que se han realizado conllevan

la capacidad de predicción de la teoría como modelo, porque lo son.

Es apreciable, pues, que la labor taxonómica no es solamente la construcción de una herramienta científica, es de facto investigación científica según la filosofía misma de la biología y de la ciencia en general. El problema estriba en que, a menudo, quienes participan en disputas erísticas en torno a estos tópicos se hallan casados con una sola corriente v. gr. utilitarismo, cuyos adeptos esperarían un beneficio derivado de la explotación de los recursos censados; o con el positivismo, que caracteriza la cultura actual pero que fácilmente conlleva al cientismo, confundiendo a sus adeptos respecto a lo que es científico y por lo tanto importante. Peor aún, frecuentemente se desconocen dichas filosofías, y se tergiversan sus bases e intenciones a conveniencia inmediata, siendo incapaces de comprender la versatilidad de la ciencia y el potencial inherente al conocimiento generado. Una mejor opción sería recurrir al pragmatismo, el cual nos permite reconocer los beneficios que eventualmente reditua una lista sistemática.

Actualmente, el pragmatismo es más una actitud que la corriente filosófica original (derivada del empirismo), para el cual el criterio de verdad es el valor práctico. Así, se identifica una forma de pensamiento que, en el caso de ciencia, se reconoce la verdad de la teoría solo si de ella se pueden extraer aplicaciones prácticas. En este contexto, más allá de las necesidades de la sistemática "pura", el conocimiento taxonómico detallado de los taxa de una región o zona en particular es esencial en áreas aplicadas del conocimiento; como por ejemplo en ictiología, para la determinación de las existencias pesqueras y las evaluaciones de impacto ambiental (De La Cruz-Agüero, 2001). Las listas sistemáticas, en este último caso, resultan una herramienta fundamental para evaluar los cambios en la biodiversidad derivados de las acciones del desarrollo humano.

En nuestro país, en particular, las investigaciones ictiofaunísticas en el contexto aquí tratado datan de principios de la década de 1940 (Castro Aguirre y Balart, 1993) y no obs-

tante que gran parte de nuestros recursos marinos han sido objeto de estudios por parte de investigadores y naturalistas extranjeros desde hace más de 200 años, existen áreas geográficas para las cuales se desconoce no sólo el estatus de sus recursos, sino cuáles son esos recursos (De La Cruz-Agüero *et al.*, 1996). En la ictiología mexicana, particularmente, se siguen documentando nuevos registros y describiendo nuevas especies (e.g., De La Cruz-Agüero & Cota Gómez, 1998; González Acosta *et al.*, 1999; Castro Aguirre *et al.*, 2002). En un contexto más general, la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través del Instituto de Biología (IBUNAM) emprendió una iniciativa, editorial dedicada al tema que aquí se ocupa: Las listas faunísticas de México.

Las listas sistemáticas y su expresión refinada, las bases de datos de biodiversidad (e.g., World Biodiversity Database: [www.eti.uva.nl](http://www.eti.uva.nl)), brindan acceso a información taxonómica dispersa o fragmentada sobre la composición de especies de un área geográfica determinada (De La Cruz-Agüero *et al.*, 1994). Las listas sistemáticas se utilizan también en el establecimiento de esquemas de regionalización y de áreas prioritarias para la conservación y aprovechamiento racional, como las Regiones Prioritarias Marinas de México de la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO), (Arriaga *et al.*, 1998). Los elencos taxonómicos o listas sistemáticas son igualmente la base para la delimitación y caracterización de las áreas geográficas que, a la postre, intentan trazar la biogeografía histórica de los conjuntos flori-faunísticos de una región o provincia en particular (Briggs, 1974; De La Cruz-Agüero, 2000).

La destrucción y alteración de los hábitats, con su corolario: la pérdida de la biodiversidad, es un síntoma del deterioro ambiental a escala mundial que trae consigo una paradoja: saber que se están perdiendo valores biológicos y al mismo tiempo desconocer cuánto exactamente comprende tal biodiversidad. En esta crisis de la diversidad biológica, donde las estimaciones más conservadoras establecen que sólo el 30 % de las especies vivientes

han sido formalmente descritas, la preocupación es mayor al pensar si podrán conocerse las cinco millones de especies inéditas estimadas antes de su extinción (Winston, 1999). Desafortunadamente, para los propósitos de la conservación y manejo de esta biodiversidad, no existen revistas clave o específicas para la taxonomía en general, que se avoquen a la publicación de inventarios de especies (Krell, 2002).

Las políticas editoriales de las revistas científicas y los científicos, no parecen inmunes a la fascinación pública por las últimas novedades, de tal forma que ya casi nadie quiere publicar o hacer "ciencia a la antigua" (e.g., Taxonomía) "cuando existen tantas ovejas por clonar o genes de peces para ser introducidos en tomates" (Zanetell & Rassam, 2003). En el sentido aquí expuesto, no sólo las listas de especies sino la taxonomía en general tienen un "problema de imagen" y de financiamiento. Los taxónomos han sido considerados "una especie en peligro de extinción" (Whitehead, 1990; Anónimo, 1991; Scheltema, 1996) y la gente que hace taxonomía es vista como coleccionistas de timbres postales (P. Kociolek, com. pers.)<sup>1</sup>, que enfrenta, además, una crisis materializada en la falta perenne de recursos, de revistas para difundir resultados de inventarios y de prestigio académico para sus practicantes (Godfray, 2002; Anónimo, 2002). No obstante, el número de especies descritas por año ronda las 15,000, trabajo que es realizado por un gremio de taxónomos estimados a nivel mundial en 10,000; con una minoría establecida en los países en desarrollo como México, donde precisamente se concentra la mayor biodiversidad del planeta (Anónimo, 2002).

Por otra parte, el advenimiento de la internet ha proporcionado un nuevo vehículo para la diseminación de las listas sistemáticas, aunque en su mayor parte sin arbitraje. Uno de estos proyectos es el Fauna Europaea Project (listado en línea) que a la fecha incluye cerca de 100,000 especies. Mención aparte merece el esfuerzo sostenido por el Integrated

<sup>1</sup>California Academy of Sciences, San Francisco

Taxonomic Information System (ITIS: [www.itis.usda.gov](http://www.itis.usda.gov)) y el consorcio Species 2000 ([www.sp2000.org](http://www.sp2000.org)) que pretenden con el proyecto Catalogue of Life, establecer una federación de bases de datos inter-operativas que documenten el conocimiento taxonómico mundial. Finalmente y en esta misma tendencia, la organización All Species Foundation ([www.all-species.org](http://www.all-species.org)) tiene como meta realizar el inventario (el listado sistemático) de toda biota de la tierra en los próximos 25 años.

En consecuencia, las listas sistemáticas se están adaptando y reinventando como la propia taxonomía, para sobrevivir y florecer en esta era de la información global (Godfray, 2002), posibilitando la visión de tener a la taxonomía a un "click del ratón" ("taxonomy, at the click of a mouse", Bisby *et al.*, 2002). De esta forma, actualmente es posible consultar mapas biogeográficos interactivos, consultar claves de identificación en línea (e.g., [www.lucidcentral.com](http://www.lucidcentral.com)) y listas de regiones particulares (e.g., peces del pacífico: [www.id.ucsb.edu/lovelab/index.html](http://www.id.ucsb.edu/lovelab/index.html)).

Pragmáticamente, entonces, las listas sistemáticas soportan la creación de bases de datos de biodiversidad, optimizan la construcción de claves de identificación, facultan la comparación de patrones de distribución y promueven el uso de la taxonomía en los estudios de la biodiversidad.

En esta cadena de la descripción de especies, elaboración de listas, ordenación natural de los taxa (filogenias) y su análisis biogeográfico, los museos y colecciones biológicas de referencia juegan una importancia preponderante. Así, las listas de especies publicadas con arbitraje y sustentadas con ejemplares en colecciones y museos, soportan la confiabilidad de los estudios taxonómicos en los cuales se fundamenta la propia biología.

La publicación de listas sistemáticas ha llevado a una "profesionalización" de éstas, estableciéndose formatos estándar con lo que un elenco sistemático debiera de incluir como requisito mínimo para su publicación: número o clave de permiso(s) de recolecta(s), sistema de clasificación, i.e. autoridad (es) utilizado,

nombre de la colección de referencia del depósito o catálogo de los registros, número(s) de catálogo por taxón, cantidad de especímenes recolectados, intervalo de tallas, localidades o estaciones de recolecta, y afinidad zoológica (ámbito conocido de las especies); normalizado de esta forma, el arbitraje de informes en la forma de elencos taxonómicos podría apegarse más claramente a la ética científica (e.g., De La Cruz-Agüero & Cota Gómez, 1998).

## CONCLUSIÓN

Este escrito muestra una reflexión analítica sobre un problema: calificar *a priori* un informe científico cuyo contenido básico es un listado sistemático, buscando argumentos para no aceptarlo. Dicha política se cuestiona y se critica con base en la experiencia en investigación científica y los fundamentos de la filosofía de la ciencia. Asimismo, no se trata de una mera opinión, lo cual se define como "aquellas afirmaciones de carácter opuesto a lo científico". Desde el momento en que este trabajo es claramente praxiológico, implica conocimiento de causa y que, a diferencia de la opinión, sí existe garantía respecto a su validez. Toda búsqueda de conocimiento mediante actividad heurística que se apegue al método científico debería ser criticada y calificada bajo el mismo criterio, científicidad, sean listas sistemáticas u otro tipo de resultados. Dentro de una política editorial, no se debe prohibir mediante un tecnicismo la divulgación de conocimiento científico, ni eludir la crítica que históricamente ha reconocido la comunidad científica como el principal mecanismo para filtrar la investigación y discriminar lo científico de lo pseudocientífico. Con esto, se reconoce otra disyuntiva de carácter ético, cuyas consecuencias afectan la armonía dentro de la comunidad científica y hace imprescindible que, al presentarse este tipo de situaciones, se apele a la filosofía de la ciencia. Así, las decisiones que incumban a la comunidad científica no reflejarán una idiosincrasia poco fundamentada, que relegue principios filosóficos básicos de la investigación científica, de los cuales no debe prescindir en ningún momento su ámbito.

### AGRADECIMIENTOS

Agradecemos los comentarios a un manuscrito previo por parte de Elisa Serviere, Aída Martínez, Benjamín Anguas, Jon Elorduy, Verónica Zavala-Hernández y Michel E. Hendrickx. Las revisiones de dos árbitros ayudaron a mejorar el manuscrito. \*Becarios de los programas COFAA (Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas) y EDI (Estímulos al Desempeño de los Investigadores) del IPN.

### REFERENCIAS

- Anónimo. 1991. Funding unsexy science. *Science*, 251: 371. <https://doi.org/10.1126/science.251.4992.371.b>
- Anónimo. 2002. All living things, online. *Nature*, 418: 362-363. <https://doi.org/10.1038/418362a>
- Arriaga, L., E. Vázquez D., J. González C., R. Jiménez R., E. Muñoz L., & V. Aguilar S. 1998. *Regiones Prioritarias de México*. CONABIO, México, D. F.
- Bisby, F.A., J. Shimura, M. Ruggiero, J. Edwards & C. Haeuser. 2002. Taxonomy, at the click of a mouse. *Nature*, 418: 367. <https://doi.org/10.1038/418367a>
- Briggs, J.C. 1974. *Marine Zoogeography*. McGraw - Hill, New York. 475 p. <https://doi.org/10.2307/1442613>
- Castro-Aguirre, J. L. & E.F. Balart. 1993. La Ictiología en México: pasado, presente y futuro. *Rev. Soc. Mex. Hist. Nat.*, 44: 327-343.
- Castro-Aguirre, J. L. , G. Ruiz-Campos & E. F. Balart. 2002. A new species of the genus Lile (Clupeiformes: Clupeidae) of the eastern tropical Pacific. *Bull. Southern Cal. Acad. Sci.*, 101(1): 1-12.
- De La Cruz-Agüero, J. 2000. Origen y distribución de la ictiofauna de la Laguna de San Ignacio, Baja California Sur, México. *Ciencia Ergo Sum*, 7(2): 157-165.
- De La Cruz-Agüero, J. 2001. *Sistemática y biogeografía de las especies del género Eucinostomus (Teleostei: Gerreidae)*. Tesis de doctorado. CICIMAR-IPN. La Paz, B.C.S., México.
- De La Cruz-Agüero, J., M. Arellano M. & V. Cota Gómez. 1996. Lista sistemática de los peces marinos de las Lagunas Ojo de Liebre y Guerrero Negro, B.C y B.C.S., México. *Cien. Mar.*, 22 (1): 111-128. <https://doi.org/10.7773/cm.v22i1.831>
- De La Cruz-Agüero, J. & V. Cota Gómez. 1998. Ictiofauna de la Laguna de San Ignacio, B.C.S., México: nuevos registros y ampliaciones de ámbito. *Cien. Mar.*, 24 (3): 353-358. <https://doi.org/10.7773/cm.v24i3.751>
- De La Cruz-Agüero, J., F. Galván M., J. Rodríguez R., A. Abitia C. & F.J. Gutiérrez S. 1994. Lista sistemática de los peces marinos de Bahía Magdalena, Baja California Sur, México. *Cien. Mar.*, 20 (1): 17-31. <https://doi.org/10.7773/cm.v20i1.956>
- Elorduy Garay, J.F. & D.A. Siqueiros Beltrones. 2002. Perspectiva filosófica en la redacción del informe científico, 23-26. *En: Memorias del IV Encuentro de Editores de Revistas Científicas*. Inst. Cien. Animal, La Habana, Cuba.
- Godfary, H.C. J. 2002. Challenges for taxonomy. *Nature*, 417: 17-19. <https://doi.org/10.1038/417017a>
- González Acosta, A., J. De La Cruz Agüero & V. Cota Gómez. 1999. Extension of geographical distribution and first occurrence of fishes in the northwest of México. *Hidrobiológica*, 9 (1):39-44.
- Krell, F.T. 2002. Why impact factors don't work for taxonomy. *Nature*, 415: 957. <https://doi.org/10.1038/415957a>
- Ruíz, R. & F.J. Ayala. 1998. *El Método en las Ciencias; Epistemología y Darwinismo*. Fondo de Cultura Económica. México, 216 p.
- Kuhn, T. 1962a. Historical structure of scientific discovery. *Science*, 136(1): 760-764. <https://doi.org/10.1126/science.136.3518.760>
- Kuhn, T. 1962b. *The structure of scientific revolutions*. University of Chicago Press. Urbana, Il., U.S.A.



- Lakatos, I. 1975. *The methodology of scientific research programmes; philosophical papers*. Worral, J. & G. Currie (Eds.). Cambridge University Press, Cambridge, U.K.
- Scheltema, R.S. 1996. Describing diversity. *Oceanus*, 39:16-18.  
<https://doi.org/10.2307/40084140>
- Siqueiros Beltrones, D.A. 2002a. Principios y actitudes filosóficas dentro de la investigación en Biología. *Ludus Vitalis*, 10 (17): 213-220.
- Siqueiros Beltrones, D.A. 2002b. Experiencias en Metodología, Taxonomía y Ética científica en la investigación en Biología. *Ludus Vitalis*, 10(18):185-195.
- Whitehead, P.J.P. 1990. Systematics: an endangered species. *Syst. Zool.*, 39(2): 179-184.  
<https://doi.org/10.2307/2992456>
- Winston, J.E. 1999. *Describing species. Practical taxonomic procedures for biologists*. Columbia University Press, Nueva York, U.S.A. 518 p.
- Zanetell, B.A. & G. Rassam. 2003. The unsung heroes of our quest to save biodiversity. *Fisheries*, 28 (1): 29.

Copyright (c) 2004 David A. Siqueiros Beltrones & José de La Cruz Agüero.



Este texto está protegido por una licencia [Creative Commons 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Usted es libre para Compartir —copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato— y Adaptar el documento —remezclar, transformar y crear a partir del material— para cualquier propósito, incluso para fines comerciales, siempre que cumpla la condición de:

Atribución: Usted debe dar crédito a la obra original de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace de la obra.

[Resumen de licencia](#) - [Texto completo de la licencia](#)