

Las claves analíticas y el manejo de la diversidad biológica

Isidro E. Méndez Santos y Leandro Castellano Pérez

Dpto. Biología. Instituto Superior Pedagógico "José Martí", Cuba.

RESUMEN

Sobre la base de las experiencias acumuladas en el Instituto Superior Pedagógico "José Martí" de Camagüey, Cuba, se analiza la importancia de las claves analíticas para el trabajo con la diversidad biológica, desde dos puntos de vista: 1) Como la herramienta teórica para su investigación y manejo, con lo cual no sólo se logra la identificación precisa de los recursos bióticos, sino también la racionalización del pensamiento y el desarrollo de la intuición científica, mediante la conformación de una lógica biosistemática. 2) Su potencialidad en programas educativos para orientar el proceso didáctico, su contribución al desarrollo de la independencia cognoscitiva, de la creatividad, de habilidades profesionales y del vocabulario técnico.

ABSTRACT

The importance of the analytical key for working with biological diversity is analyzed based on the experience accumulated in "José Martí" college (Camagüey, Cuba), from two points of view: 1) As a theoretical instrument for its investigation and management, whereby it is possible to develop a biosystematic logic for the identification of biological resources, the rationalization of thought and the increase of scientific intuition. 2) Its potential for orienting the didactical process, for the development of cognitive independence, creativity and professional abilities in the educational process.

INTRODUCCION

La identificación, clasificación y ordenamiento jerárquico de los seres vivos, es el punto de partida de toda actividad destinada al manejo de la diversidad biológica, y constituye a su vez, una de las tareas más complejas a la que se enfrenta el profesional encargado de ello.

El uso de claves analíticas se ha generalizado en las investigaciones biosistemáticas, para la determinación de los diferentes rangos taxonómicos en los que puede ubicarse a cualquier organismo, desde finales del siglo XVIII, cuando el científico francés Jean Claude de Monet Lamarck, las dio a conocer en su obra "Flore française".

En la actualidad, cuando la pérdida de la biodiversidad es uno de los problemas ecológicos globales reconocidos internacionalmente, se hace necesario valorar la utilidad de este instrumento, no sólo para la investigación, sino para todo el trabajo que garantice un manejo sostenido de los recursos bióticos.

La experiencia de más de 15 años en la docencia de la Botánica y en la investigación de la flora local, nos permite hacer algunas reflexiones generales al respecto.

¿QUE ES UNA CLAVE ANALITICA?

Una clave analítica es, ante todo, un instrumento lógi-

co, en el cual, grupos de dos o más proposiciones contradictorias y mutuamente excluyentes (referidas a los caracteres de valor diagnóstico), se agrupan en niveles, concatenados entre sí o con el nombre de un taxón.

Para operar con una clave en la identificación de un organismo, el usuario debe contar con una muestra de este último y leer los dos indicios (tesis y antítesis) iniciales. Tratará después, de reconocer los caracteres señalados en la muestra analizada y la propuesta que encuentre correspondencia con lo que observa, se convertirá en un juicio (premisa) para la formación del concepto que define la identidad del ejemplar. La concatenación con otros niveles obligará a nuevos análisis, comparaciones, abstracciones y generalizaciones, que le permitirán arribar a una conclusión definitiva, cuando se completen las premisas necesarias y el indicio definitorio esté unido a un nombre.

Su importancia para el trabajo con la diversidad biológica, debe verse desde dos ángulos distintos:

1-Su importancia para la capacitación del personal encargado de manejar la biodiversidad.

2-Su importancia para el manejo de los recursos (prospección, caracterización y uso racional).

SU IMPORTANCIA PARA LA CAPACITACION PROFESIONAL.

El uso docente de claves analíticas estimula el desarrollo de las capacidades profesionales, dadas sus potencialidades didácticas, que pueden ser resumidas así:

1-Potencialidades lógicas.

Como instrumento lógico, la clave orienta el tipo de indicios que deben ser evaluados, dentro del amplio conjunto que se observa en cada ejemplar analizado y además, precisa la secuencia que debe seguir el razonamiento para arribar a conclusiones válidas.

Las operaciones lógicas con similitudes y diferencias entre organismos, ejercitarla capacidad de detectar caracteres distintivos en detalles morfológicos o anatómicos inconspicuos o invisibles a simple vista (fisiológicos, citológicos, cariológicos, ultramicroscópicos, etc.).

Durante el trabajo previo a la confección de la clave, suelen realizarse clasificaciones (divisiones en clases), para ordenar los datos relacionados con las diferentes formas de manifestarse un carácter. Aunque cada uno de ellos puede ser considerado una opción para la pesquisa, generalmente al redactar el texto, se reducen al máximo las posibilidades a discriminar, y se dejan por lo general sólo dos opciones en cada nivel, para reforzar su valor lógico (de donde deriva el nombre de claves dicotómicas).

Teniendo en cuenta lo anterior, pudieran utilizarse instrumentos similares desde etapas tempranas en la formación de los educandos, para desarrollar una lógica sistemática general, que pudiera servir de base a su aplicación posterior, en cualquier ciencia que lo necesite.

2-Potencialidades para el desarrollo de la independencia cognoscitiva.

El valor utilitario de la clave, garantiza la continuidad de su empleo por el usuario y ésta conduce inexorablemente a su autosuperación, porque ella posee los elementos que permiten autoestructurar adecuadamente la actividad de identificación. Esta se concreta mediante un sistema de acciones (acumulación de premisas) y operaciones (constatación de caracteres diagnósticos), inducidas por un motivo específico (cognoscitivo), que se expresa a través

de un objetivo (la identificación) y un sistema de tareas claramente especificadas y ordenadas (la verificación de las tesis y antítesis de cada nivel), mientras que para su ejecución está obligado a desarrollar un conjunto de habilidades (la observación, comparación, diferenciación, etc).

3- Potencialidades para el desarrollo de la creatividad.

El usuario encuentra en la clave, la posibilidad de trasladar de manera independiente, sus conocimientos y habilidades a nuevas situaciones, cada vez más alejadas del punto de partida. Dominando la metodología de trabajo con ellas podrá, incluso, detectar taxa que constituyan nuevos reportes para un territorio o para la ciencia, en la medida que los ejemplares que analiza diverjan del conjunto incluido en el instrumento con que opera.

4- Potencialidades para el desarrollo del vocabulario técnico.

Son tantos los vocablos que se manejan en una clave, que resulta imprescindible confeccionar un glosario para facilitar su uso. El trabajo conjunto con ambos y la constatación en la práctica del significado de cada concepto, facilita la interpretación del mismo y su incorporación al vocabulario científico de uso frecuente.

5-Potencialidades para ejercitar la escritura y pronunciación de nombres científicos.

El resultado final de cada identificación se materializa en la asignación de un nombre al ejemplar analizado, el cual aparece escrito en el texto de la clave, con su ortografía correcta y en correspondencia con las normas establecidas. La fijación de ese nombre en la mente del usuario se ve fortalecida porque éste tiene su primer encuentro con él, después de haber caracterizado el organismo al cual se le asigna.

6-Potencialidades para el desarrollo de habilidades intelectuales y profesionales.

El uso de claves analíticas desarrolla un conjunto de habilidades intelectuales, entre las que podemos citar: la observación (la más importante de todas), descripción, caracterización, identificación, comparación, clasificación, explicación, argumentación, esquematización y la definición de conceptos.

Algunas de ellas son necesarias para poder operar con la clave, por lo que se van perfeccionando en la medida en que se adquiere mayor experiencia en su manejo, y otras se pueden desarrollar a partir de la información obtenida. En su conjunto, contribuyen a la racionalización del pensamiento y al desarrollo de la intuición científica.

LAS CLAVES Y EL MANEJO DE LA BIODIVERSIDAD.

Normalmente todos los que investigan u operan con organismos vivos, necesitan de las claves analíticas, al menos en una etapa inicial, pues constituyen el instrumento que les garantiza el punto de partida: la identificación del recurso a manejar. Su valor práctico aumenta en proporción directa a su actualización (inclusión con las novedades taxonómicas que van apareciendo), a la medida en que utilice caracteres de más fácil constatación, a precisión lógica, etc. Es por ello que deben ser concebidas dinámicamente y sometidas a un proceso continuo de cambios y perfeccionamiento.

Quienes se benefician con las claves, no deben limitarse a ser usuarios pasivos de las que otros han elaborado, sino que están llamados a poner su experiencia en función de la creación de sus propios instrumentos analíticos (aunque no investigen específicamente en el campo de la Taxonomía), como una vía para perfeccionar su labor y de facilitar la de los demás.

Para ello, deben tener en cuenta que:

1-Las claves son siempre artificiales, pues funcionan exclusivamente, dentro de los límites para los que han sido concebidas (taxonómicos, geográficos, etc.).

2-Pueden elaborarse claves de dos tipos:

A-Territoriales: para identificar los organismos que habitan en un área determinada, ya sea en conjunto o agrupados por criterios taxonómicos y/o ecológicos.

B-Grupales: para identificar organismos pertenecientes a unidades taxonómicas o grupos ecológicos concretos.

3-La metodología para la confección de claves puede resumirse en los siguientes pasos:

A-Elaboración de una lista que incluya todos los taxa que serán involucrados en la clave.

B-Estudio de los caracteres diagnósticos de cada uno de ellos, utilizando las descripciones recogidas por la literatura y constatando los mismos en los ejemplares

vivos o conservados.

C-Construcción de una dendrita en la que se discriminan de forma sucesiva los taxa, siguiendo grupos de caracteres mutuamente excluyentes, hasta precisar el conjunto de premisas que permitan identificar a cada uno.

D-Redacción del texto, concatenando los diferentes niveles de la dendrita. Se prefiere expresar el vínculo entre los indicios, mediante números (claves numeradas), a hacerlo por la profundidad de la sangría en el formato (claves sangreadas), pues se garantiza así una mayor eficiencia operativa, sobre todo en aquellas que involucran gran cantidad de taxa.

E-Confección de un glosario donde se aclaren los términos técnicos utilizados.

4-La computación facilita la operación con claves extensas, pues automatiza su lectura. Para ello se pueden seguir tres vías:

A-La programación independiente de cada clave.

B-La ilustración de los caracteres diagnósticos mediante un graficador y programar su secuencia con un editor de pantallas.

C-La programación de un editor standard, en el que sea posible incluir el texto de las distintas claves, el vocabulario necesario, ilustraciones, informaciones adicionales, etc.

5-El texto impreso debe mantenerse para el trabajo de campo o sencillamente como una opción para el usuario.

BIBLIOGRAFIA

Brito H, Castellanos H, Cardona M, González V, Martínez M, Martínez N y Rebollar M. 1987. Psicología general para los Institutos Superiores Pedagógicos. Tomo II. Editorial Pueblo y Educación, La Habana. p. 95-187.

Font Quer P. 1975. Diccionario de Botánica. Editorial Labor S.A. Barcelona. 1244 pp.

Guétmanova A. 1989. Lógica. Editorial Progreso. Moscú. 361 pp.

Kopnin P. 1980. Lógica dialéctica. Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 560 pp.

Méndez I, Adán R, Rodríguez E, Martínez V, Avilés J, Trujillo R y Gómez M. 1989. Las colecciones botánicas del Instituto Superior Pedagógico José Martí. Experiencias de su uso docente. Rev. Cient. Met. de la Isla

de la Juventud. 2 (1): 19-28.

Talizina N. 1987. La formación de la actividad cognoscitiva de los estudiantes. Ministerio de Educación Superior, Universidad de La Habana. 100 pp.

Talizina N. 1988. Psicología de la enseñanza. Editorial Progreso. Moscú. 365 pp.

Ulloa L, Méndez I y Rodríguez B. 1991. Computarización del uso de claves dicotómicas. Resúmenes de la V Exposición "Forjadores del Futuro" en la Provincia de Camagüey. p. 12.

Recibido: 27 de febrero de 1997.