

III Encuentro Bienal de Investigación y Postgrado 2016 / Ciencia y Tecnología  
III Research and Postgraduate Biennial Encounter 2016 / Science and Technology

## T12 - Comparación visual de grandes jerarquías: El caso de las de taxonomías biológicas

Lilliana Sancho-Chavarría\*, Erick Mata-Montero

Doctorado en Ingeniería, Instituto Tecnológico de Costa Rica

\*Autor al que se dirige la correspondencia: lsancho@itcr.ac.cr

### Resumen

La visualización y el análisis de las taxonomías biológicas es un reto monumental: las taxonomías biológicas son voluminosas, pueden cambiar con el tiempo conforme la comunidad científica hace nuevos descubrimientos, la información taxonómica está dispersa en todo el mundo, está incompleta y existen diferentes versiones de las taxonomías ya que los científicos utilizan diferentes criterios de clasificación. Para entender y documentar mejor la biodiversidad, así como para apoyar su conservación, es necesario curar e integrar esta información. Es aquí donde la comparación de grandes jerarquías se convierte en una herramienta sumamente útil. Hasta el momento, la investigación sobre este tema incluye el estado del arte sobre la visualización de la información y técnicas de comparación de jerarquías, el desarrollo de una herramienta de visualización de jerarquías mediante la técnica de árboles de conos y la caracterización de las tareas del trabajo taxonómico que inducen cambios en las taxonomías. Se identificaron 10 tareas: identificar congruencia, identificar correcciones, identificar nuevos nodos, obtener una visión global de los cambios, resumir cambios, encontrar inconsistencias, aplicar filtros, obtener detalles, enfocarse y editar. La contribución de esta investigación es comparar y visualizar las taxonomías biológicas mediante la consideración sistemática de dicha caracterización de las tareas de los usuarios, lo cual es un enfoque novedoso para el desarrollo de propuestas de visualización en el dominio de taxonomías biológicas.

**Palabras claves:** Visualización de información, teoría de grafos, comparación de jerarquías, visualización de jerarquías, informática para la biodiversidad

### Abstract

The visualization and analysis of biological taxonomies is a monumental challenge: biological taxonomies are large, they can change over time as revisions occur, taxonomic information is scattered worldwide, it is incomplete, and different versions of the same taxonomy are very likely to exist as scientists use different data and classification criteria. A common understanding of taxonomy information is fundamental to document biodiversity, seek conciliation, and support conservation. For this, it is necessary to identify differences and similarities among taxonomies, whereby hierarchy comparison and analysis becomes a very useful tool. So far, the research on this topic has been the development of a state of the art report on information visualization and hierarchy comparison techniques, the development of a cone tree visualization tool for biological taxonomies, and the characterization of taxonomic work tasks that induce changes in taxonomies. Ten tasks were identified: identify congruence, identify additions, identify corrections, overview changes, summarize, find inconsistencies, retrieve details, filter, focus and edit. The contribution of this research is to compare and visualize biological taxonomies by systematically considering such characterization of users' tasks, which is a novel approach for the development of visualization proposals in the taxonomy domain.

**Keywords:** Information visualization, tree graphs, hierarchy comparison, hierarchy visualization, biodiversity informatics.

