



## **Ecological Systems of Latin America and the Caribbean**

### ***Foreword***

After a year and a half of work, we are delivering the working classification of the terrestrial ecological systems of Latin America and the Caribbean (report and database.) We refer to it as a “working classification” because we consider it a work in progress. As soon as you begin to use it and share it with your colleagues and partners, a natural review process will take place. We are aware of this fact and we urge you to please take the time to keep us involved in this refinement process and send to us all the comments and suggestions that emerge from the application of this classification (Carmen\_josse@NatureServe.org). We want to be the “keepers” of the classification and be able to track the changes/editions in order to update the database periodically.

Due to lack of time and funding, a few regions of South America were left out from the classification (i.e. Patagonia, Temperate Pampas, Peruvian-Chilean Coastal Desert and the Galapagos Islands), but we expect to progressively complete those as well.

As of today, the ecological systems units have been used in a number of mapping efforts for Ecoregional plans, and we are learning together with you the best ways of mapping these coarse filter targets with the kind of spatial information available in the LAC region. In the next page you will find the Executive Summary of the final report. Please refer to the LAC Systems Database Manual.doc for guidelines on how to successfully complete the downloading of the database and related documents.

### ***Executive Summary***

Conservation of the Earth’s rich diversity of life requires a sound understanding of the distribution and condition of the components of that diversity. Efforts to understand our natural world are directed toward different biological and ecological scales—from genes and species, to natural communities, local ecosystems, and landscapes. While scientists have made considerable progress classifying fine-grained species and communities on the one hand, and coarse-grained ecoregions on the other, land managers have identified a critical need for practical, mid-scale ecological units to inform conservation and resource management decisions. This report introduces and outlines the conceptual basis for such a mid-scale classification unit—*ecological systems*.

Ecological systems represent recurring groups of biological communities that are found in similar physical environments and are influenced by similar dynamic ecological processes, such as fire or

flooding. They are intended to provide a “meso-scale” classification unit that is readily mappable, often from remote imagery, and readily identifiable in the field.

NatureServe and its member programs, with funding from The Nature Conservancy, have completed a working classification of terrestrial ecological systems in Latin America and the Caribbean. This report summarizes the nearly 700 ecological systems that currently are classified and described, emphasizing the natural portion of the landscape. We document applications of these ecological systems for conservation assessment, ecological inventory, mapping, land management, and ecological monitoring.

Terrestrial ecological systems are specifically defined as a group of plant community types that tend to co-occur within landscapes with similar ecological processes, substrates, and/or environmental gradients. A given system will typically manifest itself in a landscape at intermediate geographic scales of tens to thousands of hectares and persist for 50 or more years. This temporal scale allows typical successional dynamics to be integrated into the concept of each unit. With these temporal and spatial scales bounding the concept of ecological systems, we then integrate multiple ecological factors—or *diagnostic classifiers*—to define each classification unit. The multiple ecological factors are evaluated and combined in different ways to explain the spatial co-occurrence of vegetation.

Summarizing across the range of natural variation, some 477 ecological systems types (69%) are from uplands, 199 types (29%) wetland, and 17 types (2%) are complexes of uplands and wetlands. Considering prevailing vegetation structure, 512 types (71%) are predominantly forest, woodland, or shrubland, and 198 types (28%) are predominantly herbaceous, savanna, or shrub steppe. Seventeen types (2%) are sparsely vegetated.

Terrestrial ecological systems represent practical, systematically defined units that provide the basis for mapping terrestrial ecosystems at multiple scales of spatial and thematic resolution. The working classification presented in this report will serve as the basis for NatureServe to facilitate the on-going development and refinement of the Latin America and Caribbean components of an International Ecological Systems Classification.



## **Clasificación de Sistemas Ecológicos de América Latina y el Caribe**

### ***Prólogo***

Después de algo más de un año y medio de trabajo, estamos entregando la clasificación de sistemas ecológicos terrestres de América Latina y el Caribe (reporte y base de datos.) La consideramos un trabajo en marcha ya que tan pronto comiencen a usarla y compartirla con los expertos y socios locales, empezará un proceso natural de revisión. Estamos conscientes de este hecho y les rogamos que se mantengan en contacto con nosotros y nos involucren en este proceso de refinamiento, enviándonos todos los comentarios y sugerencias que emerjan del uso de esta clasificación (Carmen\_josse@NatureServe.org). Esperamos darle el mantenimiento necesario y para ello tendremos que mantener un registro de cambios que nos permita periódicamente poner la base de datos al día.

Debido a falta de tiempo y recursos suficientes, nos vimos en la necesidad de sacrificar, por ahora, algunas regiones de América del Sur que no fueron clasificadas (i.e. Patagonia, Temperate Pampas, Peruvian-Chilean Coastal Desert and the Galapagos Islands), pero esperamos ir haciéndolo poco a poco en el mediano plazo. Igualmente, el reporte final, el manual de la base de datos, y algunos sistemas en la base de datos, se encuentran solo en inglés; esperamos poder traducirlos en el corto plazo.

Hasta aquí, los sistemas ecológicos han sido usados en una serie de mapas para Planes Ecoregionales en distintas partes de la región y estamos aprendiendo junto con ustedes sobre la mejor manera de mapear estas unidades, haciendo uso de la información espacial disponible en América Latina. En ocasiones el camino no es el más fácil o rápido pero a la larga, será el más efectivo para poder hacer análisis y evaluaciones regionales que traspasan las fronteras políticas. En la siguiente página encontrarán el Resumen Ejecutivo del reporte final. Por favor revise el archivo LAC Systems Database Manual .doc para obtener instrucciones sobre la instalación y el manejo de la base de datos y documentos relacionados, así como sobre el uso de la información.

### ***Resumen Ejecutivo***

La conservación de la rica diversidad de vida en la Tierra requiere de un claro entendimiento de la distribución y la condición de los componentes de esta diversidad. Los esfuerzos por comprender el mundo natural han estado dirigidos a diferentes escalas biológicas y ecológicas—desde genes y especies, hasta comunidades naturales, ecosistemas locales y paisajes. Mientras los científicos han hecho grandes progresos clasificando especies y comunidades a escalas detalladas, así como unidades más gruesas, tipo ecoregiones; los planificadores y conservacionistas han identificado la necesidad de contar con unidades ecológicas de mediana escala, que sirvan en la práctica para hacer decisiones informadas sobre

conservación y manejo de recursos. Este informe presenta y delinea la base conceptual para este tipo de unidad de escala media – los *sistemas ecológicos*.

Los sistemas ecológicos representan grupos recurrentes de comunidades biológicas que comparten ambientes físicos similares y son influenciadas por procesos ecológicos similares, como por ejemplo inundaciones o fuego. Han sido desarrollados para proveer de una unidad de clasificación a escala mediana que sea fácilmente mapeable, a menudo a partir de información remota, y también fácilmente distinguible en el campo.

Con financiamiento de The Nature Conservancy, NatureServe ha completado una clasificación de sistemas ecológicos terrestres de América Latina y el Caribe, a la que consideramos un trabajo en progreso. Este Informe resume los cerca de 700 sistemas ecológicos que hasta aquí se han identificado y descrito, enfatizando el entorno natural del paisaje. Documentamos también las aplicaciones de estos sistemas ecológicos para evaluaciones de conservación, inventarios ecológicos, mapeo, manejo del suelo y monitoreo ecológico.

Los sistemas ecológicos terrestres se definen específicamente como grupos de comunidades vegetales que tienden a co-ocurrir en el paisaje gracias a su relación con factores comunes y determinantes como procesos ecológicos, sustratos y/o gradientes ambientales. Un determinado sistema se manifiesta a escalas geográficas intermedias de decenas a miles de hectáreas y debe persistir por lo menos 50 años o más. Esta escala temporal permite integrar la dinámica sucesional típica al concepto de cada unidad. Con estas escalas temporales y espaciales delimitando el concepto de los sistemas ecológicos, integramos luego factores ecológicos múltiples—o parámetros diagnósticos—para definir cada unidad. Estos factores ecológicos múltiples se evalúan y combinan de diferentes maneras para explicar los patrones espaciales de la vegetación.

Resumiendo a través del rango natural de variación, cerca de 477 sistemas ecológicos (69%) pertenecen a las “tierras firmes” o no inundables, 199 tipos (29%) son humedales, y 17 tipos (2%) son complejos. En cuanto a la fisonomía predominante de la vegetación, 512 tipos (71%) son predominantemente leñosos, es decir bosques o arbustales, mientras que 198 tipos (28%) son predominantemente herbáceos; solo 17 tipos (2%) tienen cobertura vegetal muy escasa.

Los sistemas ecológicos terrestres representan unidades prácticas, definidas sistemáticamente que facilitan una plataforma para mapeo de ecosistemas terrestres a escalas múltiples de resolución temática y espacial. La clasificación en curso, presentada en este informe servirá como base a NatureServe para facilitar el desarrollo y refinamiento ya en proceso, de los componentes latinoamericanos y caribeños de una Clasificación Internacional de Sistemas Ecológicos.