

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES  
FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES Y AMBIENTALES  
INSTITUTO DE GEOGRAFÍA Y CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES  
MAESTRIA EN ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y AMBIENTE  
MÉRIDA-VENEZUELA

IDENTIFICACIÓN: ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y AMBIENTE

|                     |                                                       |
|---------------------|-------------------------------------------------------|
| Materia:            | Inventario y Análisis Integrado de Recursos Naturales |
| Número de Créditos: | 2 U.C                                                 |
| Ubicación:          | Nivel I                                               |
| Profesora:          | María Andreína Salas Bourgoïn (coordinadora)          |

## **Programa de Asignatura**

### **Introducción**

La Ordenación del Territorio, como estrategia para regular y promover la transformación y el mejoramiento de las condiciones territoriales que serán base para el desarrollo social y económico, parte del conocimiento claro y preciso de las condiciones y capacidades que ofrece una unidad territorial para ello. Entre estas, están las que se derivan del medio físico-natural y las propias de la dinámica socioeconómica.

En materia físico-natural, a la Ordenación del Territorio le interesa, entre otras cosas, conocer la cantidad y calidad de los recursos naturales que ofrece la unidad territorial para el desarrollo y es por ello que, en su praxis, debe manejarse un sistema de metodologías que permita estudiar, analizar, correlacionar y evaluar los mismos de manera de identificar claramente qué, de esa oferta territorial es aprovechable para impulsar y sostener ese desarrollo y cuáles son las mejores alternativas de uso y cuáles serían los impactos sociales, económicos y ambientales que se derivarían de ese aprovechamiento.

Es en este marco de ideas, que se considera pertinente impartir como asignatura del Postgrado en Ordenación del Territorio y Ambiente, la temática relacionada con el inventario y el análisis integrado de los recursos naturales presentes en una unidad territorial dada.

### **Justificación**

Como bien se dijo anteriormente, es fundamental para la Ordenación del Territorio, conocer la oferta que, desde el punto de vista físico-natural, tiene una unidad territorial y, entre ésta, identificar cuáles son los recursos naturales que permitirán sustentar el mejoramiento de la calidad de vida de la población, a través de un esquema de desarrollo previsto.

Ello conduce indefectiblemente a identificar, describir, cuantificar y cualificar los diversos recursos de los que dispone un territorio, incluyendo además, correlacionar y evaluar las potencialidades de los mismos.

Entre los posibles recursos a inventariar y a analizar con fines de Ordenación del Territorio, generalmente se incluyen los recursos suelo, vegetación, agua superficiales, aguas subterráneas y fauna, como esenciales para proveer los insumos requerido por la población y sus actividades económicas, lo que demanda de los especialistas en la materia, el conocimiento sobre sus características generales y las metodologías más adecuadas para reconocer su particularidades dentro de la unidad territorial a intervenir.

Se considera necesario entonces, adiestrar a los participantes de la Maestría en el manejo de fuentes de información, metodologías de levantamiento y tratamiento de datos, escalas de trabajo y mecanismos de integración de información sobre de esos recursos, en concordancia con los niveles de la Ordenación del Territorio en Venezuela, que les permita evaluar las posibilidades de aprovechamiento, actual y futuro, para la sustentación de las actividades económicas, sin detrimento de la calidad ambiental y con miras a mejorar la calidad de vida.

Fundamental para ello, es el conocimiento de aproximaciones hacia la creación de escenarios que permitan conocer al gestor del territorio, el impacto y las condiciones que se derivaran del uso de los recursos naturales.

## **Objetivos y contenidos**

### ***Objetivo general***

Adiestrar a los participantes de la Maestría en Ordenación del Territorio y Ambiente, en las metodologías y estrategias más adecuadas para inventariar y analizar la oferta territorial, desde el punto de vista de los recursos naturales, con mirar a generar la información que se requiere para tomar decisiones en cuanto a su uso y conservación dentro de un Plan de Ordenación del Territorio.

### ***Unidad 1: Inventario y análisis integrado de los recursos naturales. Importancia para la Ordenación del Territorio.***

Prof(a): Ma. Andreína Salas Bourgoïn (IGCRN-ULA).

Tiempo: dos sesiones de 3 horas c/u.

Viernes, 18 y 25 de abril

### ***Objetivo terminal***

Comprender la importancia de la integración analítica de la información cualitativa y cuantitativa referida a los recursos naturales presentes en una unidad territorial dada, sobre la base de las implicaciones, beneficios y dificultades que su aplicación o carencia ofrece a los fines de la Ordenación del Territorio.

### *Objetivos específicos*

1. Discutir conceptos fundamentales relacionados con la temática del inventario y análisis integrado de recursos naturales.
2. Comprender la condición sistémica del ambiente y del clima como condicionante de éste.
3. Discutir la relación entre la oferta de recursos naturales y la Ordenación del Territorio
4. Discutir la utilidad de realizar inventario y análisis integrado de recursos naturales a los fines de la política de Ordenación del Territorio.
5. Comprender las implicaciones y dificultades en torno a la realización de inventario y análisis integrado de recursos naturales para alcanzar el propósito de la Ordenación del Territorio.

### *Contenidos conceptuales*

- Conceptos vinculados al inventario y análisis integrado de recursos naturales: recurso natural, recurso natural renovable y no renovable, inventario, inventario y análisis integrado, oferta de recursos naturales.
- El ambiente como un todo en el que se interrelacionan, condiciones físico-naturales y socioeconómicas, bajo la influencia de las condiciones climáticas.
- La oferta de recursos naturales y la Ordenación del Territorio.
- El inventario y análisis integrado de recursos naturales en la política de Ordenación del Territorio.
- Implicaciones y dificultades del inventario y análisis integrado de recursos naturales para la toma de decisiones en torno al ordenamiento territorial.

### *Contenidos procedimentales*

- Discusión en clase, sobre diversas posturas en torno a los conceptos vinculados al inventario y análisis integrado de recursos naturales.
- Abordaje del análisis de la oferta territorial relativa a los recursos naturales, como un elemento influyente en la toma de decisiones dentro de la Ordenación del Territorio y su correlación con el clima, como condicionante de la oferta territorial.
- Discusión de los requerimientos de información sobre recursos naturales, para lograr los fines de la Ordenación del Territorio.

- Debate sobre las implicaciones y dificultades que ofrece el inventario de recursos naturales para tomar decisiones en la elaboración de un Plan de Ordenación del Territorio.

#### *Contenidos actitudinales*

- Comprensión de la utilidad del inventario y análisis integrado de recursos naturales a los fines de la Ordenación del Territorio.
- Valoración de las implicaciones y dificultades que ofrece el inventario y análisis integrado de recursos naturales para tomar decisiones en Ordenación del Territorio.

### ***Unidad 2: Herramientas metodológicas para el inventario y el análisis integrado de recursos naturales***

Prof(a): Esneira Quiñones (CIDIAT-ULA).

Tiempo: dos sesiones de 3 horas

Viernes, 2 y 9 de mayo.

#### *Objetivo terminal*

Conocer las diferentes fuentes de información y los diversos procedimientos metodológicos para llevar a cabo un inventario y un análisis integrado de los recursos naturales con fines de Ordenación del Territorio.

#### *Objetivos específicos*

1. Caracterizar las fuentes de información disponibles, cartográficas y documentales, para realizar un inventario y un análisis integrado de recursos naturales.
2. Conocer las escalas de levantamiento y elaboración de estudios relativos a recursos naturales, de uso estándar en el país, y los formatos disponibles (analógico y digital).
3. Conocer las etapas de un inventario.
4. Conocer las herramientas metodológicas para realizar un inventario de recursos naturales.

#### *Contenidos conceptuales*

- Las fuentes de información básica, documental y cartográfica. Cartografía básica disponible para Venezuela. Proyecciones y Sistema de coordenadas utilizados. Cartografía básica analógica y digital.
- Fuentes de información de cartografía temática. Disponibilidad de información en formato analógico (Ventajas y desventajas, lineamientos para su

procesamiento). Disponibilidad de información en formato digital (Ventajas y desventajas y lineamientos para su procesamiento).

- Niveles de estudio aplicados a los distintos ámbitos de planificación (nacional, regional, estatal y municipal). Nivel de reconocimiento: 1: 2000000–1: 250000; Nivel preliminar: 1: 250000–1:100000; Nivel semidetallado: 1: 100000–1: 25000; Nivel detallado 1: 25000–1: 10000.
- Etapas del Inventario. Recopilación, Inventario y Representación (Consideraciones básicas para la representación cartográfica de información de recursos naturales).
- Herramientas metodológicas para el inventario de recursos naturales. Diseño de modelos. Desarrollo de aplicaciones o interpretaciones con fines múltiples. Elaboración de mapas síntesis. Ejemplos de aplicación.

#### *Contenidos procedimentales*

- Discusión en clase y manejo de material de apoyo que permita caracterizar las fuentes de información disponibles, cartográficas y documentales, para realizar un inventario y un análisis integrado de recursos naturales.
- Caracterización y diferenciación de las escalas de levantamiento y elaboración de estudios relativos a recursos naturales, de uso estándar en el país, y de los formatos disponibles (analógico y digital), haciendo uso de material cartográfico y documental como referencia.
- Manejo de documentos que permitan identificar y caracterizar las etapas de un inventario y un análisis integrado de recursos naturales.
- Presentación de un estudio de caso que permita caracterizar las herramientas metodológicas para realizar un inventario y análisis integrado de recursos naturales.

#### *Contenidos actitudinales*

- Valorar la utilidad metodológica del inventario y análisis integrado de los recursos naturales en el proceso de toma de decisiones dentro de la Ordenación del Territorio.

### ***Unidad 3: Inventario del recurso suelo***

Prof. Fernando Delgado Espinoza (CIDIAT-ULA).

Tiempo: dos sesiones de 3 horas c/u

Viernes, 16 y 23 de mayo

#### ***Objetivo terminal***

Conocer las características generales del recurso suelo, el sistema de clasificación empleado en el país, las metodologías más comunes para su estudio con fines de Ordenación del Territorio y su distribución en el territorio venezolano.

#### ***Objetivos específicos***

1. Conocer la importancia de los estudios de suelo en la Ordenación del Territorio.
2. Conocer la clasificación de suelos como componente básico de un programa de reconocimiento e inventario del recurso y sus implicaciones para la planificación de usos de la tierra, Ordenación del Territorio y gestión del ambiente.
3. Comprender los fundamentos de la cartografía de suelos y su utilidad para la Ordenación del Territorio.
4. Conocer la distribución espacial de los suelos en el territorio Venezolano.

#### ***Contenidos conceptuales***

- Importancia de los estudios de suelo en la Ordenación del Territorio; la naturaleza y dinámica del recurso y las características más relevantes de los suelos con fines de planificación de usos de la tierra y Ordenación del Territorio.
- Clasificación de suelos como componente básico de un programa de reconocimiento e inventario del recurso; fundamentos de la clasificación de suelos, haciendo una breve referencia a la *Taxonomía de Suelos*, las categorías del sistema y su relación con los diferentes niveles de Ordenación del Territorio; así como características generales de los Órdenes de suelo e implicaciones del uso de este sistema de clasificación para la planificación de usos de la tierra, Ordenación del Territorio y gestión ambiental.
- Fundamentos de la cartografía de suelos, entidades básicas de suelo y unidades cartográficas principales, como metodología para el análisis espacial del recurso con fines de Ordenación del Territorio.
- El Levantamiento de Suelos: concepto y objetivos, metodología general, escalas, tipos de levantamientos de suelos y relación entre el tipo de levantamiento y el nivel Ordenación del Territorio.

- Introducción a la geografía de suelos de Venezuela.

#### *Contenidos procedimentales*

Partiendo de la presentación de un estudio de caso, se realizará se aplicarán las siguientes estrategias didácticas:

- Discusión en clase, sobre las características del recurso suelo y la importancia de su estudio para la Ordenación del Territorio.
- Abordaje del sistema de clasificación de suelos y discusión en torno a su utilidad para la Ordenación del Territorio.
- Discusión en clase, centrada en los fundamentos de la cartografía de suelos y su importancia para la Ordenación del Territorio.
- Exposición y discusión de la metodología de levantamiento de suelos, sus escalas y su relación con los niveles de planificación de la Ordenación del Territorio.
- Presentación de la geografía de suelos de Venezuela.

#### *Contenidos actitudinales*

- Valoración de la importancia del sistema de clasificación de suelos, para el inventario y análisis del recurso con fines de Ordenación del Territorio.
- Valoración de la metodología de levantamiento de suelos, como procedimiento de gran utilidad para generar información requerida en la planificación de la Ordenación del Territorio.

#### ***Unidad 4: Inventario del recurso vegetación***

Prof(a) Eulogio Chacón (ICAE-ULA).

Tiempo: dos sesiones de 3 horas c/u.

Viernes, 30 de mayo y 6 de junio

#### *Objetivo terminal*

Conocer las características generales del recurso vegetación, el sistema de clasificación empleado en el país, las metodologías más comunes para su estudio con fines de Ordenación del Territorio y su distribución en el territorio venezolano.

#### *Objetivos específicos*

1. Comprender la utilidad de un inventario de flora y vegetación para la Ordenación del Territorio.
2. Conocer los problemas de escala y de muestreo en el inventario del recurso vegetación.

3. Comprender las bases metodológicas de un inventario del recurso fauna.
4. Comprender la utilidad del enfoque de unidades ecológicas, para abordar un inventario de recursos naturales con fines de Ordenación del Territorio.

#### *Contenidos conceptuales*

- Flora y vegetación. Objetivos de los inventarios, problemas de escala y problemas de muestreo.
- Inventarios de Flora. Catálogos o listas, con o sin claves, con o sin ilustraciones; concepto de riqueza; mapas de distribución de especies de interés ecológico y análisis biogeográfico.
- Inventarios de Vegetación o Unidades Ecológicas. Caracterización de ambientes (descripción de unidades ecológicas), concepto de diversidad, área mínima y cartografía de vegetación y/o unidades ecológicas.

#### *Contenidos procedimentales*

- Discusión en clase, de los fundamentos teórico metodológicos del inventario de vegetación y del enfoque de unidades ecológicas, como la mejor alternativa para abordar el inventario del recurso vegetación con miras a ordenar el territorio.
- Apreciación, en campo, de la aplicación metodológica del inventario del recurso vegetación.

#### *Contenidos actitudinales*

- Valoración de la metodología de inventario de vegetación, como un instrumento de alta utilidad para generar la información requerida en el análisis del recurso vegetación y la consecuente planificación de la Ordenación del Territorio.

### ***Unidad 5: Inventario del recurso agua, superficial y subterránea***

Prof. Ángela Henao (CIDIAT-ULA).

Tiempo: dos sesiones de 3 horas c/u.

Viernes, 13 y 20 de junio.

#### *Objetivo terminal*

Conocer las características generales del recurso agua, tanto a nivel superficial como subterráneo, las metodologías más comunes para su estudio con fines de Ordenación del Territorio y su distribución en Venezuela.

#### *Objetivos específicos*

1. Valorar la importancia de la estimación de la oferta de agua en fuente, tanto superficial como subterránea.



2. Conocer las técnicas de inventario de aguas superficiales y subterráneas, de mayor utilidad para la Ordenación del Territorio.
3. Manejar técnicas de interpretación de mapas de oferta de agua superficial y subterránea, para la toma de decisiones en la Ordenación del Territorio.

#### *Contenidos conceptuales*

- Importancia de la estimación de oferta de agua superficial y subterránea, en fuentes.
- Técnicas de inventario de aguas superficiales y subterráneas.
- Importancia del recurso agua subterránea, para diferentes usos.
- Mapas temáticos y su manejo en los planes de Ordenación del Territorio.

#### *Contenidos procedimentales*

- Presentación y discusión en clase, de los aspectos conceptuales vinculados al estudio del recurso agua, tanto en su condición superficial como subterránea.
- Discusión de los procedimientos metodológicos para abordar el inventario del recurso agua, a nivel superficial como subterráneo.

#### *Contenidos actitudinales*

- Reconocimiento, en el inventario y análisis del recurso agua superficial y agua subterránea, de una técnica de generación de información indispensable para la toma de decisiones en torno al uso y a la ocupación del territorio, así como a la localización de actividades económicas.

### ***Unidad 6: Inventario del recurso fauna***

Prof. Isaac Goldstein (WCS).

Tiempo: dos sesiones de 3 horas c/u.

Viernes, 27 de junio y 4 de julio.

#### *Objetivo terminal*

Capacitar a los participantes de la maestría en Ordenación del Territorio, en el manejo de las metodologías y estrategias mas adecuadas para la realización de inventarios de fauna, con miras a generar la información necesaria para la toma de decisiones con respecto al objetivo del ordenamiento territorial.

### *Objetivos específicos*

1. Discutir términos centrales relacionados con la temática del inventario de fauna.
2. Discutir la relación entre la fauna, el uso de la tierra y la Ordenación del Territorio
3. Discutir la utilidad de realizar inventario de fauna .
4. Comprender las implicaciones y dificultades en torno a la realización de inventario de fauna y su incorporación a un análisis integrado de recursos naturales en la elaboración de un Plan de Ordenación del Territorio.

### *Contenidos conceptuales*

- Conceptos vinculados al inventario de fauna: biodiversidad, bioseguridad inventario, inventario y análisis integrado, reservorio.
- La composición faunística, el uso de la tierra y la Ordenación del Territorio.
- La composición faunística y el análisis integrado de recursos naturales en el Plan de Ordenación del Territorio.
- Implicaciones y dificultades del inventario de fauna y análisis integrado de recursos naturales para la toma de decisiones en la elaboración de un Plan de Ordenación del Territorio.

### *Contenidos procedimentales*

- Discusión en clase, sobre diversas posturas en torno a los conceptos vinculados al inventario de fauna, su importancia para el análisis del uso de la tierra, el análisis integrado de recursos naturales y la Ordenación del Territorio..
- Análisis de la distribución general de la fauna en el territorio nacional, y esta como un elemento influyente en la toma de decisiones dentro de la Ordenación del Territorio.
- Discusión de los requerimientos de información sobre la composición faunística.
- Debate sobre las implicaciones y dificultades que ofrece el inventario del recurso fauna para tomar decisiones en la elaboración de un Plan de Ordenación del Territorio.
- Presentación de un proyecto de inventario de fauna a realizarse en el Segundo Desarrollo del Sistema Hidroeléctrico Uribante Caparo. Discusión de los objetivos, metodologías y análisis de información.

### *Contenidos actitudinales*

- Reconocimiento de los aspectos teóricos asociados al inventario de fauna.
- Valoración de la distribución de la fauna en el territorio y su influencia en el uso de la tierra.
- Comprensión de la utilidad del inventario de fauna y análisis integrado de recursos naturales.
- Valoración de las implicaciones y dificultades que ofrece el inventario de fauna y su incorporación en el análisis integrado de recursos naturales para tomar decisiones en Ordenación del Territorio.

### ***Unidad 7: El inventario y análisis integrado de recursos naturales en el Plan de Ordenación del Territorio***

Prof(a) María Andreína Salas Bourgoín (IGCRN-ULA).

Tiempo: una sesión de 3 horas.

Viernes, 11 y 18 de julio.

### *Objetivo terminal*

Resaltar la utilidad del inventario y análisis integrado de recursos naturales para el proceso de elaboración de un Plan de Ordenación del Territorio, destacando su empleo en cada una de sus etapas de diseño.

### *Objetivos específicos*

1. Conocer de manera general y sistemática, los momentos de elaboración de un Plan de Ordenación del Territorio.
2. Comprender la relación entre los resultados obtenidos en un inventario y análisis integrado de recursos naturales y los momentos de formulación de un Plan de Ordenación del Territorio.
3. Comprender la utilidad de los resultados de un inventario y análisis integrado de recursos naturales, para la toma de decisiones en el diseño de las acciones de programación de un Plan de Ordenación del Territorio.

### *Contenidos conceptuales*

- Momentos de formulación de un Plan de Ordenación del Territorio: diagnóstico, visión a futuro, objetivos y estrategias, y acciones de programación.
- Vinculación del inventario y análisis integrado de recursos naturales con los momentos de formulación de un Plan de Ordenación del Territorio.

- Posibilidades de uso de la información derivada de un inventario y análisis integrado de recursos naturales, para la asignación de usos de la tierra y el diseño de programas, proyectos y acciones de conservación y aprovechamiento de los mismos.

### *Contenidos procedimentales*

Partiendo de la presentación de un estudio de caso:

- Discusión en clase, de las características más relevantes de los momentos de formulación de un Plan de Ordenación del Territorio.
- Debate en torno a la vinculación del inventario y análisis integrado de recursos naturales, con cada uno de los momentos de formulación de un Plan de Ordenación del Territorio
- Discusión en clase, centrada en las posibilidades de uso de la información generada por un inventario y análisis integrado de recursos naturales y la formulación de un plan con fines de Ordenación del Territorio.
- Presentación de los resultados obtenidos de aplicar un inventario y análisis integrado de recursos naturales para generar lineamientos de Ordenación del Territorio en el área de influencia de la Refinería Batalla Santa Inés, Barinas.

### *Contenidos actitudinales*

- Valoración de la importancia de un inventario y análisis integrado de los recursos naturales para la elaboración de un Plan de Ordenación del Territorio.
- Comprensión de la vinculación entre los resultados de un inventario y análisis integrado de los recursos naturales con la asignación de usos de la tierra y el diseño de programas, proyectos y acciones de manejo sostenible de los mismos.

### **Trabajo de campo**

5 de septiembre

#### *Objetivo Terminal*

Reconocer en campo, la integración de los elementos físico-naturales en general con el comportamiento de los recursos naturales objeto de estudio en la Ordenación del Territorio.

#### *Objetivos específicos*

1. Familiarizar al participante con ambientes naturales, especialmente en el Estado Barinas, para reconocer la integración de los elementos que conforman el medio físico-natural sujeto a manejo en la Ordenación del Territorio.

2. Analizar en campo, por medio del estudio de casos “Estudio ambiental del área de influencia de la Refinería Batalla Santa Inés, en el Estado Barinas”, las metodologías de inventario y análisis integrado de recursos naturales estudiadas en la asignatura.
3. Reconocer, por medio del análisis integrado de los recursos, la aplicabilidad de lineamientos de Ordenación del Territorio.

#### *Contenido procedimental*

- Realización de un chequeo de información recopilada, en el área de estudio.

#### *Contenido actitudinal*

- Generación de destrezas en torno al reconocimiento en campo, de la integración de los recursos naturales de interés en la Ordenación del Territorio, con las condiciones del medio natural.

### **Presentación del trabajo final**

12 de septiembre

### **Bibliografía recomendada**

Agarwall, Anil et al. 2000. *Manejo integrado de recursos hídricos*. Asociación Mundial para el Agua. Estocolmo.

Bassols, Angel. 1967. *Recursos naturales, climas, aguas, suelos: teoría y uso*. Editorial Nuestro Tiempo. México.

Cortes, Abdón y Dimas Malagón. 1992. *Los levantamientos de suelos y sus aplicaciones multidisciplinarias*. CONOCIT. Venezuela.

Daugherty, Thomas y William Camp. 2000. *Manejo de nuestros recursos naturales*. Thomson. España.

Duque, Roberto. 1998. *Recurso agua: conservación y disponibilidad*. CIDIAT. Venezuela.

Ferrer-Veliz, Ediberto. 1984. *Qué sabemos sobre el clima*. FUDECO. Venezuela.

Foghin-Pillin, Sergio. 2002. *Tiempo y clima en Venezuela. Aproximación a una geografía climática del territorio venezolano*. UPEL. Venezuela

Gómez, Domingo. 1978. *El medio físico y la planificación*. Vol. I. Cuadernos del CIFE. España

-----, 2002. *Ordenación del Territorio*. Mundiprensa y Editorial Agrícola Española. España.

Gutiérrez, Jesús. 1983. *Glosario de recursos naturales: agua, suelo y vegetación*. Limusa. México.

Instituto de Políticas para la Sostenibilidad. 2002. *Metodología para la evaluación económica de daños ambientales en Costa Rica*. Curso de Capacitación. Costa Rica.

Instituto Costarricense de Electricidad. 1983. *Los recursos naturales: suelo, agua, flora y fauna*. Costa Rica.

Lobo, Eugenio. 1976. *Planificación de recursos*. CIDIAT. Venezuela.

López, Jorge y Tito Castillo. 1991. *Inventario de recursos físico-naturales y zonificación del Parque Nacional Cerro Saroche*. Trabajo Especial de Grado. Escuela de Geografía, Facultad de Ciencias Forestales y Ambientales. Universidad de Los Andes.

López, Roberto. 2000. *Degradación del suelo. Causas, procesos, evaluación e investigación*. CIDIAT. Venezuela.

Marrero, Levis. 1962. *La tierra y sus recursos*. Publicaciones Cultural. Venezuela.

Medina, Jorge. 1998. *Recursos naturales: planeación integral*. Editorial Trillas. México.

Ministerio del Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables. 1982. *Mapa de la vegetación actual de Venezuela*. Venezuela.

-----, 1985. *Atlas de vegetación de Venezuela*. Dirección de suelos, vegetación y fauna, División de Vegetación. Venezuela.

-----, 2000. *Primer informe sobre biodiversidad*. Venezuela.

Universidad de Los Andes. 1973. *Estudio integral de las cuencas de los ríos Chama y Capazón*. Venezuela.