

# Geoenseñanza

ISSN 1316-6077



Revista Venezolana de Geografía y su Enseñanza  
Volumen 18 - Número Especial 2013

# GEO enseñanza



Universidad de Los Andes-Táchira, Venezuela  
Coordinación de Estudios de Postgrado  
Maestría en Educación, Mención Enseñanza de la Geografía  
Consejo de Desarrollo, Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT)

# GEOENSEÑANZA

Revista Venezolana de Geografía y su Enseñanza  
Volumen 18 - Número Especial 2013 / ISSN 1316-6077

**Coordinador-Editor**  
Dr. Armando Santiago

**Asistente Editorial**  
Lic. Zahyli Zambrano

## Comité Asesor

Dr. Xose Manuel Souto González (Universidad de Valencia, España). Dr. Luis Peñalver Bermúdez (UPEL-Maturín). Msc. Fabián Araya (Universidad La Serena, Chile). Dra. Elsa Amanda Rodríguez (Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá). Dra. Sonia Castellar (Universidade de Sao Paulo, Brasil). Dr. Omar Hurtado Rayugsen (Upel, Venezuela). Mg. Omar Tobio (UNSAM-Argentina)

## Misión

GEOENSEÑANZA, fundada en 1996, es una publicación científica semestral, arbitrada e indizada, auspiciada por la Maestría en Educación, Mención Enseñanza de la Geografía. Su objetivo es difundir investigaciones culminadas, documentos y notas, reseñas bibliográficas, opiniones, referidas a la Geografía y su enseñanza.

## Arbitraje

Los artículos son sometidos a arbitraje externo, por destacados expertos y con trayectoria reconocida en las áreas a evaluar. Los resultados de las evaluaciones reposan en los archivos de la coordinación de la revista.

## Información de la Publicación

GEOENSEÑANZA se encuentra en las siguientes Bases de datos:  
LATINDEX (Folio10926)  
REVENCYT -Código RVG002 (2002, 2004, 2005)  
RedAlyC, La Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe  
IRIESE, Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa-México  
IHEAL, Institute des Hautes Etudes de l' Amerique Latine-Francia  
HISTODIDACTICA Documentos, Revistas de Didáctica de las Ciencias Sociales, España

## Para consultar en WEB

Saber ULA: <http://www.saber.ula.ve/geoense/>  
Proyecto Scielo (Revenicyt): <http://revenicyt.ula.ve/scielo.php>  
RedAlyC: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/>

**Nota:** Las opiniones expresadas en los artículos publicados son de exclusiva responsabilidad de los autores.  
La reproducción total o parcial del contenido de este volumen es con fines académicos, y debe acreditarse la fuente a los autores y a la publicación respectiva.  
Esta publicación está subvencionada por la Comisión de Estudios de Postgrado (CEP) de la Universidad de Los Andes, Venezuela y por el Consejo de Desarrollo Humanístico y Tecnológico (CDCHT) de la Universidad de Los Andes, Venezuela

**Advertencia:** Aquellos trabajos en donde sea detectado plagio académico por omisión o culpa del autor serán eliminados de los servidores electrónicos con la reseña acusatoria de fraude y plagio académico. El autor implicado en el caso será sancionado e impedido de publicar en los sucesivos en esta Revista y denunciado públicamente en el número siguiente.

## Dirección Institucional /Address /Adresse

Coordinación de Postgrado de la Universidad de Los Andes.  
Táchira. Núcleo "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez".  
Coordinación de la Revista GEOENSEÑANZA  
Edif D, Av. Los Kioscos, Sector Santa Teresa,  
San Cristóbal, Estado Táchira - Venezuela. Apartado Postal 648. San Cristóbal  
Telefax: ++58 276 3479902 / 3475035

Email: [geoense@ula.ve](mailto:geoense@ula.ve)

Depósito Legal pp. 199-602TA950  
ISSN 1316-6077

**Diseño Portada:** mid548rl

**Diagramación:** Coop. de Serv. Medios Impresos Digitales 548 r.l.  
0414 748.9035 / [mid548rl@gmail.com](mailto:mid548rl@gmail.com)

## Contenido / Contents

---

### Editorial

---

- Recursos didácticos en ciencias sociales, diagnóstico socioambiental, usos de sig, digitalización de imágenes y geomática** 1 - 3  
*Eductional resorce in social sciences, socioenvironmental diagnosis, sig use, digital image, geomatic*  
Armando Santiago

### Artículos

---

- Rutas del patrimonio natural, cultural e histórico: recurso didáctico para enseñanza de las ciencias sociales. Caso: Sur del Lago de Maracaibo. Venezuela** 5 - 27  
*Routes of natural, cultural and historical heritage: educational resource for teaching of social sciences. Case: Sur del Lago de Maracaibo. Venezuela*  
Atencio Ramírez, Maxula, Gouveia Muñetón, Edith Luz, Gouveia, Negda Hellen
- Diagnóstico socioambiental de la Comunidad de Mitivibó y Los Apios desde un enfoque interdisciplinar** 29 - 47  
*Socioenvironmental diagnosis in the Mitivibó and Los Apios Community from an interdisciplinary approach*  
Jisley Sotterin Contreras Medina
- Atlas geográfico y satelital como herramienta SIG aplicada a la enseñanza de la geografía secundaria** 49 - 68  
*Geographic and satelital atlas as tool SIG applied to the teaching of secondary geography*  
Daila G. Pombo y Ma. Celeste Martínez Uncal
- Tratamiento digital de imágenes, aplicado a estudios geográficos** 69 - 79  
*Digital image processing applied to geographical studies*  
Jesús Jordán Marquina

## Contenido / Contents

---

<b>Capacitación en Geomática para el personal del sector público en Venezuela</b> <i>Geomatic training for public sector staff in Venezuela</i> Freddy Flores Araque, Fani Araque Rojas, María Entrena Pineda, Rosa Aguilar de Archila	<b>81 - 89</b>
<b>Curso introductorio a la Geomática: capacitación a distancia de personal del sector público en Venezuela</b> <i>Geomatic introductory course: virtual training for personal of public sectors in Venezuela</i> Jesús Alejandro Ruiz Curcho	<b>91 - 99</b>

### Notas y Documentos

---

<b>Habilitación de tres niveles de topógrafos</b> <i>Enabling of three levels of surveyors</i> Francisco Rivero Aguirre, Jorge García Díaz, Reynaldo Acosta Gutiérrez, Ricardo Olivera Rodríguez, José S. Ruedas Pérez, Bernardino Díaz Rodríguez, Raúl Muñoz Salabarría, Antonio Ramos Pérez	<b>101 - 110</b>
--	------------------

### Reseñas

---

<b>Guía Didáctica de Teledetección y Medio Ambiente Red Nacional de Teledetección Ambiental.</b> <i>Javier Martinez Vega y Maria Martin</i> María Antonieta Febres Ollarves	<b>111 - 113</b>
<b>Sistemas de Información Geográfica</b> Elio Suárez Arroyo	<b>115 - 117</b>
<b>Índice acumulado</b>	<b>119 - 140</b>
<b>Instrucción a los autores</b>	<b>141 - 148</b>



# Recursos didácticos en ciencias sociales, diagnóstico socioambiental, usos de sig, digitalización de imágenes y geomática

*Eductional resorce in social sciences, socioenvironmental diagnosis, sig use, digital image, geomatic*

**L**a revista Geoenseñanza presenta en este Volumen 18 el Número Especial 2013, el cual resume en uno la información recabada durante dicho año. Por múltiples causas ajenas a la revista, se registró una sensible merma en la recepción de trabajos para su publicación. No obstante, gracias al aporte de los autores participantes se logró editar dicho volumen en un número especial y poder dar continuidad a la publicación. Desde el comité editorial pedimos disculpas y esperamos seguir cumpliendo con la labor de edición y visibilidad de la revista.

En este número especial destaca el aporte de un grupo de investigadores vinculados al Centro de Procesamiento Digital (CPDI) cuyos trabajos seleccionados provienen de una jornada organizada por el CPDI a finales del 2013. Junto al notable trabajo presentado por un grupo de investigadores del Centro de Estudios Geográficos de LUZ y de una novel investigadora, maestrante de Estudios Sociales y Culturales de la ULA.

En la búsqueda de recursos didácticos para facilitar la enseñanza de las Ciencias Sociales el grupo de trabajo del Centro de Estudios Geográficos de la Universidad del Zulia propone el uso del patrimonio natural, cultural e histórico como estrategia didáctica de carácter etnográfico. Ramírez, Gouveia y Gouveia se plantearon estudiar el Municipio Sucre, del estado Zulia, a partir de rutas de patrimonio como elemento didáctico no utilizado antes por los docentes. Resultados demostraron el gran valor del patrimonio inmueble, mueble, documental, costumbre religiosas que son necesarias fortalecer en el proceso educativo para dar valor, comprensión y valorización de los elementos patrimoniales de su espacio cotidiano.

Jisley Contreras efectúa un análisis de la comunidad agrícola de Mitivibó y Los Apios del Municipio Rangel, del estado Mérida. La autora identifica los componentes y procesos que inciden en la dinámica de la comunidad que además de interactuar introducen transformaciones socio-ambiental que ameritan consolidarse para el logro del desarrollo sustentable del sector. El estudio demostró la importancia de la perspectiva etnológica como método de estudio para la reconstrucción del imaginario local ancestral, revalorizando la práctica ambiental y la planificación de proyectos comunitarios en vías a consolidar el desarrollo sustentable.

De los trabajos de las jornadas del CPDI destaca el trabajo de Dalila Pombo y María Celeste Martínez del Departamento de Geografía, del Instituto de Geografía de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad de La Pampa- Argentina, promueven el uso del Atlas geográfico y satelital como recurso multimedia para el trabajo de aula en las áreas de Ciencias Sociales y Problemática ambiental. Las investigadoras se propusieron estudiar hechos geográficos bajo diferentes formas de expresión espacial usando tecnología informática a fin de desarrollar una interpretación cartográfica aplicada. Entre los resultado destaca la importancia del SIG como herramienta útil para transformar los procesos de a aprendizaje en la enseñanza de la geografía a nivel de secundaria.

Por su parte, Jesús Marquina de la Escuela de Geografía de la ULA, propone la necesidad de desarrollar una propuesta curricular dentro del programa de Geografía dirigido a formar profesionales en teledetección espacial. El programa planteado se centra en el tratamiento de imágenes satelitales a partir del uso de elementos teóricos y metodológicos en teledetección para generar cartografía precisa y actualizada de las diferentes características en el ámbito físico-natural y socioeconómico. La posible aplicación del programa representa para el futuro profesional en geografía una herramienta útil en el análisis e interpretación del espacio.

Asimismo, el grupo del CPDI integrado por Freddy Flores, Fanny Araque, María Entrena y Rosa Aguilar exponen el programa para capacitación del personal técnico en la administración pública usando software libre para múltiple fines entre las que destacan: la gestión ambiental, urbana, de riesgo, seguridad alimentaria, exploración de minerales, ordenamiento del territorio, planificación, seguridad y defensa. El curso está orientado a entrenar al usuario en el procesamiento y análisis de imágenes satélites, sistemas globales de navegación por satélite, cartografía digital y sistemas de información geográfica. El curso ha sido exitoso permitiendo la formación de más de 1300 funcionarios provenientes del sector público y universidades venezolanas. Esta experiencia pudo igual replicarse con éxito en Bolivia. En este orden de ideas, Jesús Alejandro Ruiz de la Fundación Instituto de Ingeniería, Centro de Procesamiento Digital de

Imágenes, expone la propuesta para desarrollar el Curso Introductorio a la Geomática en la plataforma Moodle. El diseño del curso se sustenta en la necesidad de desarrollar a distancia la capacitación de profesionales de la administración pública y privada en Venezuela, debido al éxito de los cursos presenciales dictados en Caracas y el interior del país. No obstante, la creciente demanda del curso aunado a dificultades logísticas y de presupuesto motivo al autor a realizar la presente propuesta. La misma se desarrolla a partir del aprendizaje a distancia (E-learning) como alternativa a la enseñanza tradicional.

En la sección de notas y documentos, el grupo GEOCUBA integrado por Francisco Rivero, Jorge García, Reynaldo Acosta, Ricardo Olivera, José Rueda, Bernardino Díaz, Raúl Muñoz y Antonio Ramos exponen la planificación general del curso de habilitación de tres niveles de topógrafos nivel superior con el fin de instruir a los estudiantes en elementos teóricos y prácticos orientados a mejorar las etapas de. Construcción y explotación de las obras y espacio construidos. La planificación del curso permitió elaborar y preparar las clases a satisfacción del cursante, garantizando la proyección del curso, sin improvisaciones ni premura.

En la sección de reseña dos textos han sido referidos. El primer está vinculado con el texto digital sobre teledetección y medio ambiente elaborado por la Red Nacional de teledetección. María Antonieta Febres destaca el valor del texto como herramienta de apoyo para los profesores de ciencias de la tierra en bachillerato. Destaca la estructura sencilla y de fácil comprensión sobre teledetección para la comprensión y protección del ambiente. La segunda reseña preparada por Elio Suarez sobre el libro de Victor Olaya titulado Sistema de Información Geográfica destaca por ser un texto en el marco del proyecto "Libro Libre SIG". Este tiene por objetivo realizar análisis geoespacial de uso extendido. Ambas obras son un gran valor para la ciencia geográfica. Esta publicación ha sido posible gracias al apoyo del CEP de la ULA y la incondicional asesoría de la Comisión de Publicaciones del CDCHTA.

**Dr. Armando Santiago**  
Editor



**Volumen 17 2012 (2)**  
**julio - diciembre**

## Contenido / Contents

### Editorial

- Educación geográfica e instrumentos electrónicos para la enseñanza y aprendizaje** 1 - 3  
*Geographic education and electronic instruments for learning and teaching*  
Heriberto Gómez

### Artículos

- La educación rural y la integración escuela-comunidad como objeto de la educación geográfica.** 5 - 27  
*Rural education and school - community integration as objects of geographical teaching*  
José Armando Santiago Rivera
- Salud, variabilidad climática y educación. Retos de integración a corto y mediano plazo en Venezuela.** 29 - 48  
*Health, climate variability and education. Short and medium term integration challenges within educational programs in Venezuela*  
Vidal Sáez Sáez
- Calidad del agua asociada a desechos en mataderos. Caso: Microcuenca La Charaveca, municipio Cárdenas, estado Táchira.** 49 - 65  
*Water quality associated slaughterhouse waste. Case: the watershed Charaveca, municipality of Cardenas, Táchira*  
Edwin A. Castillo y Rafael L. Rangel P.
- Diseño de un instrumento electrónico Web basado en hipermapas para la enseñanza y aprendizajes de rutas históricas.** 67 - 83  
*Design of a web electronic instrument based on hypermap for teaching and learning the historical routes*  
Emiro Coronado Cabrera y Barbara Briceño

### Notas y Documentos

- Diseño de un instrumento electrónico basado en hipermapas para la enseñanza de la geohistoria local.** 85 - 97  
*Design electronic instrument based on hypermaps for teaching local geohistory*  
Villamizar Yuly y Emiro Coronado Cabrera

### Reseñas

- Ordenación y desarrollo de cuencas hidrográficas. Ovalles Yajaira y Elías Méndez.** 99 - 101  
Zahylis Zambrano



# Rutas del patrimonio natural, cultural e histórico: recurso didáctico para enseñanza de las ciencias sociales. Caso: Sur del Lago de Maracaibo. Venezuela

*Routes of natural, cultural and historical heritage: educational resource for teaching of social sciences. Case: Sur del Lago de Maracaibo. Venezuela*

Atencio Ramírez, Maxula, Gouveia Muñetón,  
Edith Luz, Gouveia, Negda Hellen

*Universidad del Zulia.*

*Facultad de Humanidades y Educación*

*Escuela de Educación.*

*Centro de Estudios Geográficos. Maracaibo, Zulia*

Recibido: septiembre 2012 / Aceptado: enero 2013

## Resumen

Este estudio tiene como objetivo proponer rutas del patrimonio natural, cultural e histórico del municipio Sucre como recurso didáctico para la enseñanza de las Ciencias Sociales. Se empleó una metodología cualitativa, de orden descriptiva y los principios de la etnografía educativa, con un diseño de campo, reflexivo. El diagnóstico del uso del patrimonio natural, cultural e histórico como "recursos didácticos", evidenció que el 90% de los docentes encuestados, afirmo no utilizarlo. Mientras que la comunidad puso en valor patrimonios inmuebles, muebles, documental, costumbres, fiestas religiosas de San Benito. Se generó una propuesta representada por rutas didácticas con la finalidad de fortalecer en los estudiantes la puesta en valor, comprensión y valorización de los elementos patrimoniales del espacio donde viven.

**Palabras claves:** rutas del patrimonio natural, cultural e histórico, Recurso didáctico, enseñanza de las Ciencias Sociales

## Abstract

This study aims to propose routes of natural, cultural and historical heritage of the municipality of Sucre as a training resource for the teaching of Social Sciences. A qualitative methodology of descriptive order and principles of educational ethnography, combined with a field design were used. The diagnostic use of natural, cultural and historical heritage as a "learning resources" showed that 90% of teachers surveyed affirm not use it. While the community put in value property assets, furniture, documentary, customs, and religious celebrations of San Benito. A proposal was generated by represented a didactic routes in order to strengthen the students appreciation, understanding of the assets of the space where they live.

**Keywords:** routes of natural, cultural and historical heritage, teaching resource, teaching of Social Sciences

## 1. Introducción

Cada espacio y comunidad contiene en sus estructuras objetos propios de su génesis que caracterizan a los escenarios urbanos, rurales y fronterizos de regiones y localidades en Venezuela, en América, en el mundo. Ellos constituyen un archivo abierto donde se pueden desarrollar un sin fin de oportunidades pedagógicas para mediar el aprendizaje y que a su vez constituyen un verdadero reto para la didáctica en las ciencias sociales.

Estos elementos u objetos espaciales de carácter natural o construidos por las comunidades, se dibujan como sistemas de redes que se comunican entre sí porque en el tiempo han generado singularidades propias en esos lugares, las cuales deben ser registradas, diagnosticadas y caracterizadas para involucrarlas durante los aprendizajes en las ciencias sociales, en la medida que se reconocen como patrimonios por tener valor intrínseco al considerarse innato en el proceso geohistórico y ser indicador de la identidad para esa comunidad.

El estudio del patrimonio que se encuentra en cada barrio, sector, urbanización, localidad, pueblo puede ser un recurso didáctico útil y eficaz para favorecer el desarrollo de capacidades de comprensión y de análisis para entender el pasado y actuar en el presente. Podría contribuir a resolver la separación que hay entre lo que se enseña y lo que el alumnado vive.

Cabe destacar, que una gran parte de los docentes justifican que no tienen conocimientos suficientes para introducir contenidos de patrimonio

natural, cultural e histórico en sus programas y planificaciones. Santiago (2008) señala que los docentes en su práctica cotidiana sin la presencia de la pizarra y la tiza no se sienten capacitados para enseñar, que existen dificultades frente al diseño, desarrollo y evaluación de unidades didácticas en la enseñanza y aprendizaje de la Geografía e Historia. No obstante hay poca inclusión del uso de los recursos patrimoniales de las comunidades, como un organizador del currículo en la enseñanza y aprendizaje. Búsqueda de nuevas estrategias para mejorar la enseñanza, debido a los bajos resultados en los niveles de logro de los alumnos en las ciencias sociales.

Por tanto, la búsqueda de nuevos elementos que ayuden a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, nos conduce a considerar el patrimonio ya que permite entender que el pasado que se investiga, se hace desde el conocimiento de lo que sucedió, es decir, desde el presente (el futuro del pasado) y en consecuencia, el propio alumnado puede establecer relaciones entre el pasado y el presente y aprender con mayor eficacia los mecanismos que rigen la temporalidad histórica (Koselleck, 1993). Además, podrá entender que las decisiones que se toman en el presente tendrán consecuencias en el futuro.

Hay que destacar, que el patrimonio ha sido un tema marginado en los contenidos para enseñar a los alumnos, de los libros de textos, de las planificaciones y de las visitas guiadas a lugares de interés desaprovechando, en gran medida su potencial como recurso didáctico.

Por otro lado, los jóvenes, en este caso, venezolanos no poseen sentido de identidad y valoración por la Geografía e Historia de la nación y más aún, por la de su localidad; dentro de las escuelas se enseñan contenidos cerrados y desvinculados de la realidad del país.

Así pues, Santiago (2008) y Arzelay (1999) sugieren que es recurrente el hecho de que los alumnos perciban a la Geografía e Historia como asignaturas aburridas, es decir, no atractivas, en la que sólo se memorizan nombres de ríos, héroes, fechas patrias, capitales de estados y nombres de cordilleras, por lo que se estudia bajo un ambiente de desinterés y apatía, traducándose en bajo rendimiento y pérdida de identificación del acervo geográfico, cultural e histórico, acentuando un proceso educativo que inquieta, puesto que preserva una actividad escolar transmisiva, libresca, rutinaria y encerrada en textos desactualizados. Por tal motivo, estos autores incentivan a brindar una educación que requiere de la generación de actividades innovadoras, apoyadas con recursos dinámicos y creativos que logren un aprendizaje en los estudiantes.

Ahora bien, la escasa producción de investigaciones que estudian las localidades desde sus redes y estructuras espaciales naturales o geohistóricas conlleva a que se plantee esta propuesta de diseñar rutas del patrimonio

natural, histórico y cultural de la región sur del lago Maracaibo, como recursos didácticos para la enseñanza de las ciencias sociales, partiendo del diagnóstico y caracterización del patrimonio físico - natural, cultural e histórico, de la memoria histórica de sus habitantes y de aquellos aspectos que a los colectivos les interesa conocer de su pasado para iniciar una ardua pesquisa de información en fuentes orales, bibliográficas, documentales, fotográfica y cartográficas y poder definir las rutas patrimoniales que implicara involucrar a toda la comunidad y reconocerse de esa comunidad en el contexto regional, nacional, latinoamericano y del Caribe.

Esto es factible en la medida que el educador, el educando investigador, estudiantes universitarios, las comunidades, el gobierno local, regional y nacional pueda socializar los potenciales que caracterizan y enaltecen las localidades en estudio. Es por ello que se proponen rutas del patrimonio natural, histórico y cultural de la región sur del lago, como recursos didácticos para la enseñanza de las Ciencias Sociales.

En correspondencia con todos los argumentos esbozados, este estudio obedece a una observación directa que se hace de las instituciones educativas del municipio Sucre del estado Zulia, donde se manifiesta una problemática que radica en lo siguiente: la práctica escolar de las asignaturas Geografía e Historia, en la educación primaria, se desenvuelven en contenidos programáticos que se encuentra desfasada de la realidad geográfica, cultural e histórica de la comunidad local.

Al mismo tiempo, obstáculos en los materiales didácticos, en las concepciones de los docentes, donde se observa una visión restrictiva del concepto de patrimonio, que lo asimila mayoritariamente a elementos monumentales, limitadas a eruditos e investigadores, que se dedican a su estudio, conservación y valoración, dificultando su conocimiento y por ende, su tratamiento didáctico. Otro problema para el tratamiento del patrimonio en el aula es el carácter metodológico, referido en este caso, a las salidas fuera del aula, ya que para analizar e interpretar el significado de muchos elementos patrimoniales es necesario el contacto directo y la visita al lugar. Esto trae como consecuencias, lo observado en el árbol del problema (Figura 1).

## 2. Referentes teóricos

Cuando se invita a los estudiantes a iniciarse en el conocimiento de la Historia, la Geografía se debe tomar en cuenta, las diferencias lingüísticas, étnicas, creencias religiosas y culturales de los mismos, el espacio geográfico, se incita también al docente a realizar diagnósticos de lo que conoce, de la familia, de la escuela y la comunidad ya que en algunos casos, aportan interesantes experiencias de la historia, tradiciones y

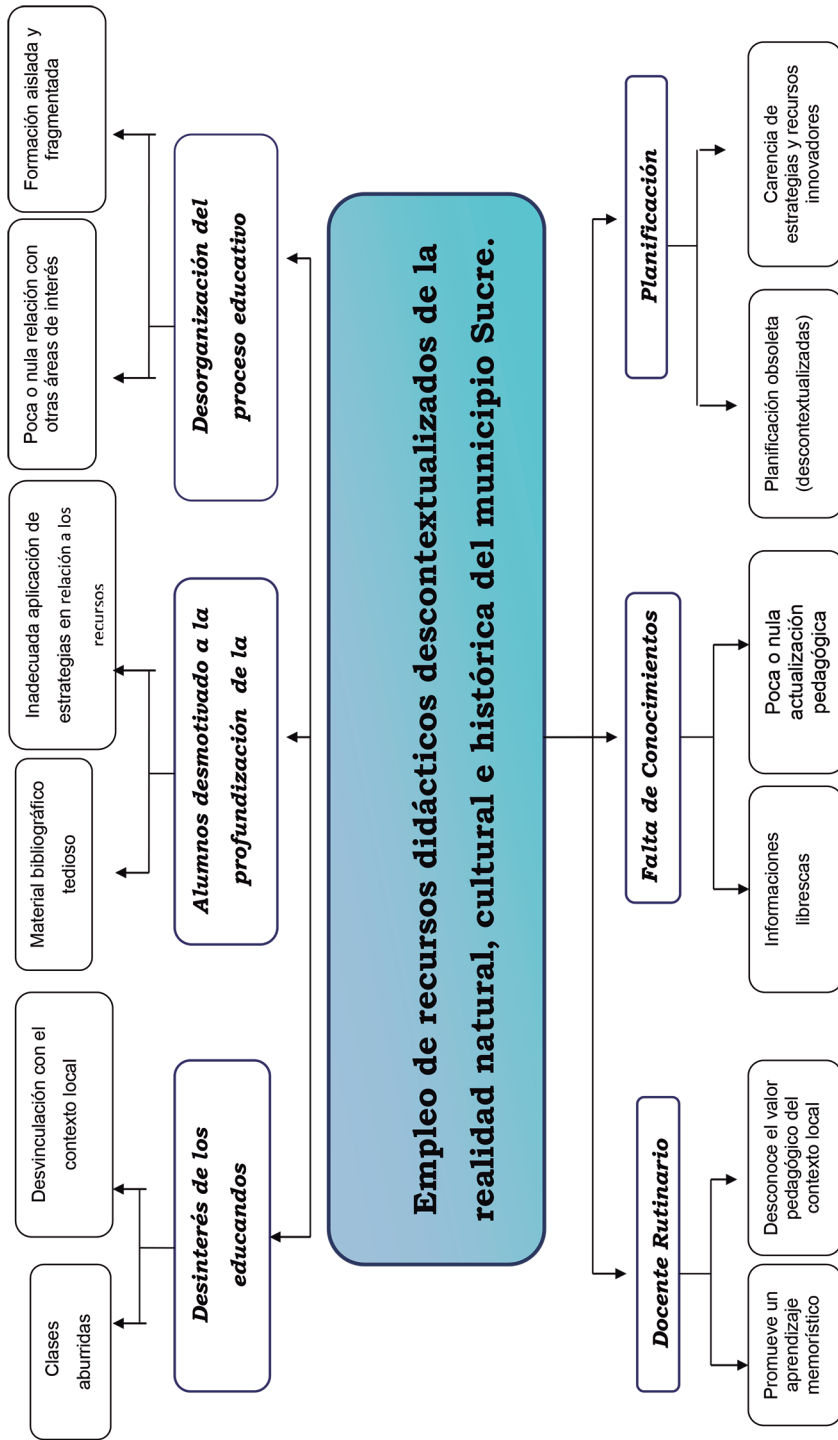


Fig. 1. Árbol del Problema. Elaborado por Atencio y Gouveia (2013).

costumbres de su entorno socio – cultural, natural e histórico, teniendo en cuenta sus necesidades e intereses. Por la razón antes expuesta, la persona encargada de mediar los aprendizajes, debe ser conocedora de algunas situaciones puntuales del contexto en que viven los estudiantes, la historia local o inmediata es un factor determinante, que el docente debe conocer ya que esto repercute en el aprendizaje dentro y fuera de la institución educativa.

Frente a esto, Catalano (1980) recomienda que para evitar el aburrimiento en la educación, la participación del alumno debería ser más profunda, por ejemplo, seleccionando los temas que desea aprender e investigar, acostumar al joven a responsabilizarse de su aprendizaje, que sepa y tenga la oportunidad de autoevaluar su proceso cognitivo y metacognitivo, para ello es necesario que sea formado en un mayor contacto con lo que lo rodea y que el maestro no sea un transmisor de información sino que ayude a aprender cómo conseguir, abordar y conocer los contenidos que no están dados fácilmente, o sea que desarrolle en el alumno capacidades de aprendizaje autónomo. Además, de ser capaz de discriminar la información y criticar todo aquello que les llega.

En consecuencias, descubren el sentido de pertenencia en lo que estudian. De ahí la propuesta de cómo enseñar, a través de las rutas, propiciar el contacto directo del alumnado con los elementos patrimoniales, ya que la experiencia personal es el mejor modo de fomentar el cambio de actitud del alumnado.

### 2.1. Rutas del patrimonio natural, cultural e histórico

Las rutas naturales, culturales e históricas están dirigida a utilizar el patrimonio como fuente para el estudio, incentivando la participación e investigación por parte de los docentes y estudiantes a partir de sus espacios inmediatos, que permita una mayor comprensión de los procesos históricos, culturales y geográficos de su comunidad, región y nación; valorando su realidad con conciencia histórica y sentido de pertenencia.

Se trata de una metodología para acercarse al patrimonio natural, cultural e histórico, entremezclando la ciencia, educación, geografía e historia, disciplinas que se complementan entre sí, cada ruta se realiza sobre un itinerario, realizado en base a las diversas características del patrimonio natural (ríos, montañas, vegetación, relieve, suelo, fauna), materiales de construcción, tipologías de inmuebles, plazas, iglesias, conjuntos arquitectónicos, bailes, fiestas, culinaria, informantes claves, de un pueblo o localidad, de la región.

Sabaté y Lista (2001), señalan que las rutas habitualmente se tratan de recorridos físicos y por tanto están apoyados en caminos, carreteras o líneas

ferroviarias existentes, particularmente los recorridos con tren, u otros medios de transporte colectivos vinculados a la historia del área, se muestran de especial utilidad para atraer visitantes.

Las rutas patrimoniales son una forma para implementar programas de revalorización del patrimonio natural, histórico y cultural que sean valiosos para la construcción de la identidad local. La existencia de poblados históricos que considerados individualmente pueden tener una atracción relativa, sin embargo multiplicarían su importancia en tanto se proyecte su recuperación y preservación a nivel del territorio, involucrando a la comunidad local. Es posible afirmar que las rutas patrimoniales permiten la preservación, rehabilitación y puesta en uso de gran parte de nuestro patrimonio natural, cultural, tanto en grandes ciudades como en pequeñas localidades, conservando y restaurando monumentos o conjuntos monumentales, bienes muebles, entre otras.

Siguiendo a Hernández Cardona (2003: 455) se puede decir que, el Patrimonio, es un concepto polisémico, el cual experimenta un continuo proceso de construcción y desconstrucción. En la actualidad se presenta como un instrumento para conocer la historia, ya que es una parte del pasado que está en nuestro presente. En ese sentido englobaría al conjunto de obras o restos, materiales o inmateriales, que presenta unos valores estéticos, históricos, simbólicos y lingüísticos, entre otras. Otra acepción no menos interesante es la que define al el patrimonio como aquello que queda visible de tiempos antiguos y de las concepciones ideáticas y estéticas del pasado y presente que lo reconoce. Ahora bien para efectos de esta investigación, no se puede considerar sólo como elemento patrimonial, una obra de arte o algún elemento legado del pasado; el concepto patrimonio es mucho más amplio y abarcador y bajo su significado aglutina tanto elementos del pasado como del presente, tanto del paisaje rural como urbano, tanto los de carácter material como inmaterial.

A lo largo del desarrollo de este trabajo, vamos a tratar cómo el Patrimonio es un recurso para la enseñanza – aprendizaje de las Ciencias Sociales para el alumnado que cursa la Educación Primaria. Para ello, las rutas se convierten en itinerarios físico-geográficos, naturales e históricos sobre el paisaje, la cultura y la historia de cada localidad y constituyen un recurso didáctico muy eficaz, pues permiten relacionar de manera directa al estudiante con su entorno inmediato. Representan uno de los principales materiales didácticos al alcance del docente para la enseñanza de la geografía e historia local, para facilitar el conocimiento, la puesta en valor de los elementos patrimoniales y fomento del sentido de pertenencia y conciencia ciudadana.

Sánchez (2010), destaca la gran utilidad que ofrece el establecimiento de rutas didácticas que favorezcan el conocimiento de la geografía e historia

local a través del desarrollo de destrezas procedimentales, la capacidad de observación, la inquietud ambiental, la motivación intrínseca, a la vez que conforman un marco único para el desarrollo de destrezas cartográficas.

Las rutas responden al propósito de conocer, desarrollar y conservar lugares de alto valor natural, cultura e histórico mediante la creación de recorridos con el fin de comprenderlos, valorizarlos y conservarlos, de forma tal que se amplíen y mejoren las alternativas didácticas en el proceso de instrucción. De este modo, permiten recordar que la educación debe ser totalmente contextualizada y esto se logra en la medida en que se enfrenta al estudiante con la realidad de su entorno, sus problemas y potencialidades.

La importancia del patrimonio radica según Valdera (2011) en: Transmitir distintos valores y mensajes (históricos, artísticos, estéticos, políticos, religiosos, sociales, espirituales, científicos, naturales, simbólicos, etc.) que contribuyen a darle valor a la vida de las personas, representa la identidad de una sociedad, representa un vehículo para entender la diversidad de los pueblos y desarrollar una política para la paz y la comprensión mutua, Es una fuente de desarrollo económico, Es único e irremplazable

## 2.2. Recursos didácticos

Las instituciones educativas, deben tener una relación con el Patrimonio y sobre todo con el existente en su entorno, fomentando su conocimiento, de forma que, se consiga la formación de alumnos en el respeto y preservación de los valores culturales e históricos que conlleva. Prácticamente en casi todas las situaciones de enseñanza aparece el empleo de recursos didácticos de todo tipo y en cualquier soporte. Muchos procesos de aprendizaje están mediados por el empleo de algún tipo de material y de alguna tecnología, sobre todo audiovisual o informática, lo que condiciona incluso la forma de aprender.

Así pues, el recurso didáctico, para Reyes (2010), se define como el conjunto de elementos que facilitan la realización del proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un conocimiento determinado, al proporcionarles experiencias sensoriales representativas de dicho conocimiento. Estos son auxiliares del proceso de enseñanza y aprendizaje porque las experiencias sensoriales tienen un papel importante para la adecuada asimilación de cualquier tema, igualmente pretenden acercar a los estudiantes a situaciones de la vida real representando tales situaciones lo mejor posible permitiendo que estos tengan impresiones más vivas sobre los temas que se abordan.

En este orden de ideas, Vidal y Del Pozo (2008), establecen que los recursos didácticos son mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del proceso de enseñanza - aprendizaje, que cualifican su dinámica desde las dimensiones formativa, individual, preventiva, correctiva y compensatoria, que expresan interacciones comunicativas concretas para el diseño y diversificación de la actuación del docente y su orientación operativa hacia la atención a la diversidad de alumnos que aprenden, que potencian la adecuación de la respuesta educativa a la situación de aprendizaje, con el fin de elevar la calidad y eficiencia de las acciones educativas.

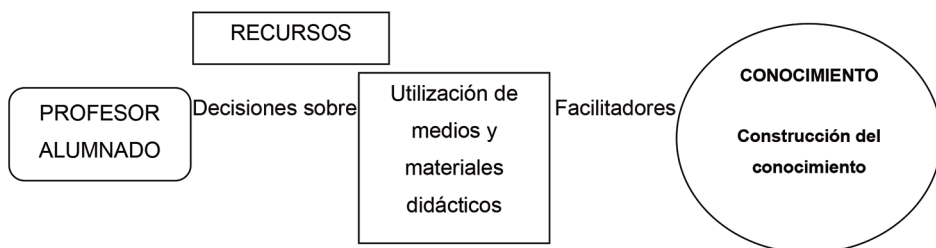
Al respecto Moreno (2004: 10), señala que los recursos didácticos son útiles para:

- Racionalizar la carga de trabajo tanto de docentes como de estudiantes.
- Disminuyen el tiempo que debe dedicarse para que los alumnos aprendan los temas porque se trabaja con sus contenidos de manera más directa.
- Contribuyen a maximizar la motivación en los estudiantes.

Mientras, Reyes (2010), afirma que los recursos didácticos se relacionan con los objetivos de aprendizaje de la siguiente manera:

- a. Facilitan la comprensión de lo que se estudia al presentar el contenido de manera tangible, observable y manejable.
- b. Concretan y ejemplifican la información que se expone, generando la motivación del grupo.
- c. Refuerzan la retención de lo aprendido al estimular los sentidos de los estudiantes.

Los recursos didácticos por tanto, son el instrumento del que se sirve el docente para la construcción del conocimiento, serían los productos diseñados para ayudar en los procesos de aprendizaje. Gráficamente se representa de la siguiente manera:



**Gráf. 1.** Recurso Didáctico  
Fuente: Moreno (2004: 3)

En este sentido, nos vamos a servir de los recursos patrimoniales como instrumentos al servicio de las estrategias metodológicas, puesto que se convierten en herramientas de ayuda en la construcción del conocimiento.

### 2.3. Didáctica de las Ciencias Sociales y el patrimonio

El patrimonio es un espacio interdisciplinar donde se interrelacionen los contenidos sociales y culturales de la geografía, el arte, la historia, la sociología, economía, siendo así un marco privilegiado para plantear la integración de los conocimientos. Pero como toda construcción social es modificable en función de los criterios, de los intereses y/o de las urgencias.

Así, se puede afirmar que para la didáctica de las Ciencias Sociales la apropiación del patrimonio por parte de las personas puede favorecer: la creación y la consolidación de una identidad ciudadana responsable fundamentada en la voluntad de respeto del espacio geográfico y por lo tanto de convivir con otras personas y con otras culturas, la capacidad de interpretar y de escoger entre las diversas situaciones y problemáticas existentes, y la capacidad de comprometerse y de actuar de manera responsable la conservación del entorno.

Se puede decir entonces, que el patrimonio y su didáctica, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias sociales ayuda a situar al alumnado en la sociedad, contribuir a despertar actitudes críticas y reflexivas hacia el pasado y el presente, para que el alumnado sea capaz de involucrarse de forma activa y constructiva en su medio social, cultural. Simultáneamente, aprender a ser respetuoso con otras formas de vida, con otras maneras de pensar y de sentir, en definitiva, con el resto de culturas que nos rodean. Las instituciones educativas pueden contribuir a formar un alumnado que sea capaz de comprometerse y de desarrollar una actitud crítica que garantice la preservación y la conservación del patrimonio.

Algunas sugerencias formuladas por Bravo (2002), Riera (2003), Llobet (2005), Santisteban (2005) sugieren que se deberían tener en consideración para mejorar el uso didáctico del patrimonio en la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales:

- Ofrecer oportunidades de participar en experiencias innovadoras, -potenciar actitudes de revisión y análisis de la práctica docente.
- La formación permanente del profesorado: crear grupos de trabajo interdisciplinarios para elaborar propuestas educativas innovadoras sobre el patrimonio histórico.

- Crear redes de colaboración entre grupos de docentes para facilitar el intercambio de experiencias.
- Crear espacios de formación permanente que den respuesta a las necesidades de actualización científica e innovación didáctica.
- Consideramos que el patrimonio histórico debería ser considerado como un contenido y como un recurso didáctico a partir del cual ayudar y favorecer la construcción de una ciudadanía responsable y comprometida con su presente y que trabaje para mejorar el futuro.

El objetivo es ir conquistando progresivamente la autonomía personal, el descubrimiento de la alteridad, la toma de conciencia de la identidad, y a partir de aquí desarrollar el respeto, la cooperación, la implicación responsable y el compromiso democrático de la ciudadanía (Fernández, 2003).

La finalidad educativa es fomentar la participación, la implicación y el compromiso mediante la construcción de una conciencia histórica que permita al alumnado darse cuenta de su protagonismo en la construcción de un futuro mejor. Teniendo en cuenta todo esto, en nuestra investigación consideramos que: el patrimonio es un constructo que incluye todos aquellos elementos materiales o inmateriales que cada grupo (colectivo, comunidad, pueblo, sociedad) reconoce, selecciona, adopta voluntariamente como un legado de su pasado.

Es su equipaje cultural en el presente, el patrimonio en la enseñanza debería de configurarse como la herencia que se transmite a las generaciones futuras para que puedan disfrutar y aprender de él, utilizarlo en la comprensión de las raíces históricas de su presente, y para que tengan elementos de decisión para el futuro.

La enseñanza del patrimonio histórico puede ayudar a crear conciencia histórica en los jóvenes, ya que su aprendizaje les permitirá comprender mejor el pasado, valorar la historicidad del presente, y participar conscientemente en la construcción de su futuro personal y social. Desde la didáctica de las ciencias sociales se debería potenciar la enseñanza y el aprendizaje del patrimonio, porque puede facilitar la implicación y el compromiso de la ciudadanía para actuar de manera crítica, democrática y responsable en consonancia con sus valores, principios y necesidades.

### **3. Fase Metodológica**

La metodología seguida en esta investigación responde a los principios de la investigación cualitativa, de orden descriptiva. Se han utilizado aquellas técnicas y métodos que permiten observar y analizar la presencia y el valor educativo que se otorga al patrimonio natural, cultural e histórico

en los diferentes ámbitos escogidos (Bobures, Gibraltar, Palo de Flores, San Miguel, La Conquista, la Guaira y El Batey), pueblos ubicados al sur del lago de Maracaibo, municipio Sucre del estado Zulia, esta selección obedece a que cuentan con una gran riqueza físico- natural, cultural e histórica.

Además de seguir los principios planteados desde la etnografía educativa para la recogida de datos (encuestas, entrevistas, trabajos de campo, observación participante, recogida de documentación...). El diseño metodológico en ningún momento ha sido rígido. Al contrario, se empezó por preguntas bastantes amplia tales como: ¿Cuáles recursos didácticos emplea el docente en las clases de Ciencias Sociales? y ¿Hace uso de los recursos naturales, culturales e históricos que tiene su comunidad?, luego se procedió a escoger el escenario. La constante revisión y el análisis de la información acopiada se convirtieron en la guía de la investigación (Evertson-Green, 1997).

Desde el inicio de la investigación se generó una dinámica de revisión constante, es decir, se produjo un proceso de carácter reflexivo y explicativo permanente, provocado por lo investigado. Por eso, se considera que el diseño ha seguido un proceso emergente, progresivo y flexible, fruto de la interacción entre la teoría construida, la realidad observada y analizada. Los sujetos del estudio fueron por una parte, docentes de las instituciones educativas de las escuelas del municipio (30) y las razones de su selección fueron las facilidades proporcionadas por el personal directivo y los docentes, para dar respuesta al uso del patrimonio como recurso didáctico.

Por otro lado, los informantes claves en su contexto tales como: cultores, familias, Mayordomos de San Benito, quienes manifestaron los elementos, estructuras, procesos, expectativas sobre el patrimonio, permitiendo con ello la observación, descripción y generación de diagnósticos descriptivos en espacios contextualmente específicos como Bobures, Gibraltar, Palo de Flores, San Miguel, La Conquista, la Guaira y El Batey. El recorrido metodológico se puede graficar de la siguiente manera (Figura 2)

#### 4. Diagnóstico que sustenta la propuesta

Los resultados obedecen a un cuestionario inicial para diagnosticar cuáles recursos didácticos emplean los docentes para la enseñanza de las Ciencias sociales (geografía e historia) en las instituciones educativas del municipio Sucre. De esta forma, se observa que para los recursos convencionales tales como: libros de textos y periódicos el 100% revelo que los emplean a diario en sus clases, mientras que las revistas, atlas, folletos, el 100% de los docentes manifestó no utilizarlos. Al respecto, la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998), e Inciarte (1998), aseve-



Fig. 2. Recorrido metodológico: fases de la investigación

ran que estos recursos ofrecen una documentación abundante y rica casi de una forma contemporánea a la generación de la noticia e información.

Esto es, tal vez, su ventaja principal, pero además, existe otra serie de razones que aconsejan su uso en el aula de Ciencias Sociales (Geografía e Historia). Prácticamente todos los hechos acaecidos en la actualidad y reflejados en la prensa escrita, tienen repercusiones, directas o indirectas, sobre el medio ambiente y, en general, sobre el espacio local.

En relación a la utilidad de la pizarra para graficar ideas, el 100%, manifestó su empleo a diario, a juicio de Inciarte (1998), el pizarrón es uno de los recursos instruccionales de mayor utilidad en la enseñanza y su ubicación dentro del salón de clase debe ser adecuada, tomando en cuenta la posición de los alumnos y donde el mismo puede ser un centro variable de comunicación dinámico.

Para los recursos manipulativos tales como juegos didácticos ilustraciones, esferas, mapas, planos, croquis, maquetas, documentos históricos, con un 60% manifestaron emplearlos todos, mientras que un 40% algunas veces.

En tal sentido, se hace oportuno subrayar lo mencionado por Escamilla (1998:17), al esbozar que los recursos didácticos manipulativos “son procedimientos de instrucción usados para ayudar a alcanzar los objetivos de aprendizaje”. Los mismos deben ser utilizados por el docente de forma paralela en el proceso de enseñanza para lograr un aprendizaje significativo en el alumno.

Lo referente al manejo de las herramientas tecnológicas (PC, video beam, diapositivas, enciclopedias interactivas, software educativo, correos electrónicos, redes sociales entre otras), los docentes se inclinaron por su empleo, con un 30%, mientras que un 70% expone no manejarlas. En este sentido, Rojas (2003), puntualiza que los recursos didácticos tecnológicos, son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta el aprendizaje de los alumnos.

En definitiva, se observa la poca utilidad de las tecnologías, lo cual no permite acercar al estudiante a una realidad que arropa a la sociedad. Sin embargo, es menester señalar de acuerdo a Marqués (2000), que al usar estos materiales telemáticos, se debe realizar la corrección de los errores de los estudiantes en el caso de los materiales multimedia que tutorizan las actuaciones de los usuarios para lograr un proceso escolar integral.

Acerca del empleo de los recursos patrimoniales como recurso didáctico: Naturales (ríos, montañas, cuenca, suelo, vegetación, lago), Cultural (casas antiguas, iglesias, fabricas, fiestas y tradiciones, comida, objetos, cultura), históricos (pueblos, localidades, comunidades, personajes, familias,), los docentes expresan con un 90% no, emplear los elementos patrimoniales de las comunidades para generar aprendizajes sobre la Geografía e Historia Local. No hacen lecturas, recorridos, entrevistas en las comunidades sobre las condiciones geográficas naturales, culturales e históricas locales. El profesor no está concienciado sobre el valor didáctico del patrimonio. La capacidad de observación y análisis de elementos y estructuras, su situación en el contexto espacio temporal y la adopción por parte del alumno de una postura crítica sobre su estado de preservación del Patrimonio están ausente de las aulas Solo un 10% manifestó realizar algunas actividades dentro de las localidades o comunidades.

En función de los objetivos diagnosticar y caracterizar el patrimonio natural, histórico y culturales del sur del lago de Maracaibo; se puede decir, que la puesta en valor de los habitantes del municipio Sucre de acuerdo a los patrimonios para el proceso de registro son: pie de monte de la cordillera de Mérida, paisaje tropical característico de selva tropical húmeda, con suelos cenagosos y una intrincada vegetación. Los centros poblados analizados son Bobures, Gibraltar, Palo de Flores, San Miguel, La Conquista, la Guaira y El Batey. Los patrimonios y valores culturales de sig-

nificado popular, comunitario y oficial son entre otros: Playas de Bobures y Gibraltar, Mercado de los pescadores, Paseo San Benito, Plaza Rafael Urdaneta, Plaza Sucre, Muelles, Iglesia Virgen del Carmen, Club La Salud, Hornos de Barro en Bobures capital del municipio Sucre.

En El Batey: Trapiche de la central Venezuela, la empresa Central Venezuela, viviendas que se han conservado, iglesia con su galerías de santos y de San Benito, los Chimbangueles, las familias tradicionales como valor patrimonial, juegos, gastronomía, producción de la Central azucarera, las cuadras, y la siembra de caña de azúcar.

En Gibraltar: iglesia, el Cristo Negro, campanario, galería de santos, cementerio, Plaza Urdaneta, gastronomía, San Benito, Chimbangueles, personajes de la comunidad, viviendas, muelle, centro de artesanía, Hornos de barro, muelle, cementerio, entre otros.

En San Miguel: las cuadras para los cortadores de caña, viviendas, personajes y familias, siembre de caña de azúcar, la iglesia con sus galerías de santos, campanarios, San Benito y los Chimbangueles, plaza y centros culturales y de recreación.

En Palo de Flores: cuadras para los cortadores de caña, viviendas que se han conservado y forman parte de los valores culturales de la comunidad, el centro recreacional, la iglesia con su galería de santos, campanario, San Benito y los Chimbangueles, personajes y familias, gastronomía, pista de baile.

En la Conquista y La Guaira: son poblados similares a San Miguel y Palo de Flores: Cuadras para cortadores de caña, siembras de caña de azúcar, viviendas conservadas, iglesia, campanarios, San Benito, Chimbangueles, Gastronomía, personajes y sus tradiciones en fiestas y celebraciones con sus personajes y familias.

Hay que destacar que el tiempo avanza, en este momento muchas casas de estilo colonial símbolo del pensamiento y cultura de la sociedad de una época están siendo modificadas, transformadas por sus propietarios.

A groso modo, para finalizar con el análisis, es necesario plantear la generación de una propuesta con carácter didáctico: rutas del patrimonio natural, cultural e histórico, que ayude a propiciar en los estudiantes un aprendizaje significativo, emprendedor e innovador. Igualmente, se debe profundizar la utilidad de recursos didácticos tecnológicos y telemáticos desde la perspectiva educativa y social, con miras a formar seres y ciudadanos capaces de integrarse plenamente al campo laboral del siglo XXI, lo cual ayudará a egresar estudiantes con conocimientos y sentido de pertenencia por su espacio geográfico, cultural e histórico local y regional en el contexto nacional latinoamericano y del Caribe.

#### 4.1. Propuesta

La propuesta tiene como propósito contribuir en la construcción de aprendizajes relacionados con los aspectos de la geografía e historia local, a través de la implementación de un conjunto de rutas compuestas por paradas, donde se irá explicando los elementos patrimoniales, cada una de estas paradas serán explicadas por integrantes de cada comunidad, o pueblo del municipio Sucre, la duración de cada ruta (pueblo) será entre cinco o seis horas, igualmente dará a conocer los recursos didácticos existentes a partir de las rutas diseñadas para Ciencias Sociales y acercar las aulas escolares al patrimonio.

Las Rutas Patrimoniales, invitan a recorrer y conocer lo que los habitantes del municipio Sucre a puesto en valor de acuerdo a su sentido de pertenencia, por lo tanto, el docente debe centrarse en la construcción de unidades didácticas donde se estudie lo natural, cultural e histórico, estudiar aspectos como el contexto histórico en el que surgió el elemento patrimonial, incluso se analizarán los estamentos sociales que lo impulsaron; su cronología y las características arquitectónicas sobresalientes, emplazamiento, materiales, aparejo, planta, soportes, cubiertas, etc. Consideramos que esa es la perspectiva cognitiva, qué conoce, qué puede percibir, cuál es su actitud, qué puede aprender. Su función será servir de soporte básico para desarrollar la perspectiva educativa.

Para ello se le propone al docente unas sencillas etapas o fases:

La primera se realizará en el aula y tendría el carácter de fase preparatoria. Se escogerá la ruta patrimonial, que visitarán posteriormente, y será exhibido alguno de los patrimonios seleccionados, contando con recursos como fotografías y un soporte informativo, con el fin de realizar discusiones y exposiciones sobre el mismo. En esa sesión preparatoria se entregará una guía a los alumnos/as para tomar nota de todo lo explicado durante el recorrido, luego se comenta posteriormente.

La siguiente fase consiste en la realización de la ruta donde los alumnos/as se ejercitarán recogiendo datos, registros fotográficos, entrevistas. Esta fase busca desarrollar actitudes y hábitos de valoración y respeto, además de aplicar los conocimientos adquiridos, pues los estudiantes continuarán posteriormente el proceso de investigación.

La tercera fase propone sintetizar la información; construirían las actividades, no sólo escritas sino también manipulativas con la finalidad de poder realizar algunos trabajos monográficos y aportar nuevos recursos. En este caso se aprovecharían las grandes posibilidades que ofrecían las manifestaciones histórico-artísticas para el aprendizaje por descubrimiento.

El conjunto de los materiales elaborados debe aprovecharse para difundir el patrimonio desde un área didáctica. El diseño y la elaboración de los

materiales de trabajo permitirán al maestro, profesor y alumnos, acercarse a la comprensión, conocimiento y valoración del patrimonio natural, cultural e histórico. Por tanto se proponen las siguientes rutas:

### **Ruta Religiosa, Dulce y Lacustre (Gibraltar)**

1. Salida (instituciones educativas)
2. Cañaverales
3. Entrada a Gibraltar (observación de la vegetación)
4. Gran vía (máquina)
5. Camaroneras
6. CRAM (Centro regional de apoyo al maestro)
7. Visita a la señora Sánchez Arrieta (elaboración y venta de dulces)
8. Santo sepulcro y cruz de la misión
9. Iglesia del pueblo
10. Plaza Rafael Urdaneta
11. Casa de artesanía
12. Muelle (paseo en lancha, cuentos de piratas)
13. Degustación del pescado
14. Casa de la señora Raíza Lizarzabal (calle la trinidad)
15. Capilla del Cristo negro y casa más antigua de Gibraltar

### **Ruta Tierra De Santos, Tambores, Dulces y Sabores (Bobures)**

1. salida (instituciones educativas)
2. Cañaverales
3. San Benito grande, iglesia, plaza de las madres y Bolívar
4. Boulevard, muelle
5. Arquitectura (casas emblemáticas)
6. Plaza Rafael Urdaneta
7. Alcaldía, iglesia nuestra Señora del Carmen y plaza Antonio José de Sucre
8. Capilla de las tres cruces
9. Balneario, degustación de pescado, Paseo en lancha
10. Visita venta de dulces (María Chiquinquirá Herrera)

11. Murales de personajes emblemáticos
12. Taller de construcción de tambores

### **Ruta De La Alegría y La Caña De Azúcar (El Batey)**

1. salida (instituciones educativas)
2. cañaverales, zafra, recolección, siembra
3. monumento al trapiche
4. iglesia, plaza bolívar
5. visita guiada a la central Venezuela
6. casas emblemáticas
7. degustación de dulces y pescado

### **Rutas Naturales de Sucre**

1. Rio Pocó (río en etapa de madurez y vejez)
2. Rio Torondoy (morfología fluvial)
3. Plantaciones de caña de azúcar (las planicies, piedemonte, conos aluviales)
4. Playas de Bobures
5. Ascenso a la cordillera de Mérida. Desde Caja Seca (pueblo) a Torondoy o Santa Polonia
6. Ruta con una variada gama de paisajes donde el visitante entra en contacto con diferentes tipos de bosque, como son los formados en las orillas de los ríos, la zona de pie de monte andino, gradualmente transformados por la influencia del hombre, selvas tropicales húmedas, suelos cenagosos.

Quiénes las realicen, podrán identificar todos los recursos de valor patrimonial que las comunidades del sur del lago poseen y que pueden descubrirse a través de los mismos, aspectos poco conocidos, o a profundizar en otros, de su patrimonio cultural. Itinerarios por los pueblos; espacios para el arte, la historia y la naturaleza que contribuirán a recuperar nuestra memoria colectiva, a interpretar los aspectos que conforman nuestra identidad, en otras palabras pueden contribuir a llamar la atención sobre las riquezas poco valoradas que se tiene. La realización de estas rutas, además de propiciar una experiencia significativa que podrá ser reconstruida en el aula desde las distintas áreas de conocimiento, ayudará al

alumnado a adquirir valores de responsabilidad y compromiso con su entorno.

La importancia del Patrimonio radica en: Transmite distintos valores y mensajes (históricos, artísticos, estéticos, políticos, religiosos, sociales, espirituales, científicos, naturales, simbólicos, etc.) que contribuyen a darle valor a la vida de las personas. Representa la identidad de una sociedad, representa un vehículo para entender la diversidad de los pueblos y desarrollar una política para la paz y la comprensión mutua. Es una fuente de desarrollo económico, es único e irremplazable

Por último, la propuesta se validó con la estrategia metodológica para el proceso de enseñanza de las ciencias sociales, denominada **“Encuentro con nuestras raíces: Cien años del legado del azúcar”**, dicha actividad permitió reforzar la identidad nacional a partir de los procesos locales, regionales. Su objetivo es aplicar en instituciones educativas los avances de las investigaciones realizadas por los estudiantes de sus comunidades, en relación con los elementos patrimoniales, costumbres, tradiciones, para producir recursos didácticos reforzados con las múltiples tradiciones de cada comunidad.

## 5. Reflexiones finales

Se debe partir primero, señalando que la experiencia realizada en el municipio Sucre, ha permitido a los estudiantes de esta Universidad, como futuros docentes de enseñanza primaria, desarrollar capacidades de valoración del patrimonio. Los ciudadanos deben entender que el Patrimonio “es suyo”, o sea que no son ajenos a su defensa y preservación ni deben delegarla sin más en otros, y en este caso en las autoridades, sin embargo estas están llamadas a contribuir en esa labor. Y ello debe plantearse desde la escuela, desde la infancia.

Es necesario, diríamos que vital, que todos entendamos, y asumamos, que los bienes naturales, culturales e históricos nos llegan desde el pasado, somos depositarios de ellos en el presente y hemos de transmitirlos a las siguientes generaciones. No es un regalo. Es un compromiso. Este es el reto acaso más difícil, pero es el más importante.

Segundo, la conformación de las Rutas como un circuito del patrimonio local, en primera instancia, permitiría que cada una de las localidades que la componen, recuperen parte del patrimonio más significativo que poseen, que por diversas razones se encuentra en estado de pasividad, situación que los ha llevado al olvido y a su destrucción paulatina, hecho que va en desmedro de la identidad local y del el sentido de pertenencia de sus habitantes. En relación con la identidad cultural del escolar, está claro que los estudiantes, independientemente de los escenarios educa-

tivos donde les toque enseñar serán capaces de reconocer los entornos y utilizarlos como recursos didácticos de enseñanza-aprendizaje, de los cuales podrán asirse para lograr aprendizajes significativos y de mayor sustento social.

Una observación más para concluir. Incluir el patrimonio como componente curricular es abrir una puerta al exterior en el proceso de convergencia de la escuela. Permite educar y distinguir signos diferenciadores entre culturas, a la par que facilita la conciencia proteccionista y la conservación del entorno.

Con respecto a la identidad, a pesar de que los docentes, consideran de importancia tratar el tema de la identidad cultural en el desarrollo de sus clases, muy pocos han implementado metodologías que profundicen en el aprendizaje de este tema, y los que han trabajado la identidad cultural, lo hacen improvisando con el texto escolares, o sobre la base de conocimientos y experiencias personales, lo que hace que la gran mayoría de los docentes que aplican estrategias que consideran este tema, lo hacen con estrategias de baja calidad provocando un bajo impacto educacional en los alumnos.

No existe material didáctico apropiado para trabajar en éste tema, surge la realización de rutas del patrimonio natural, cultural e histórico del sur del lago de Maracaibo con esto se espera aportar una metodología de enseñanza – aprendizaje que articule diferentes tipos de contenidos, como los conceptuales, procedimentales y actitudinales, a los diferentes docentes que pretendieran implementarla, en pro de facilitar el trabajo de éste, tanto en la formación teórica (contenidos) como en el desarrollo personal – social de cada estudiante.

El tema educativo es fundamental. Las campañas de sensibilización cultural deben reforzarse y multiplicarse. La difusión a colegios y universidades de nuestra memoria y herencia patrimonial se hacen indispensables. Todo esto tendrá éxito solo si los grupos patrimonialistas deciden unirse en un proyecto en común. Si a esto se agrega el apoyo de los organismos ya establecidos legalmente y que se dedican a la defensa patrimonial también tendrá más posibilidades de éxito.

Algunas de las causas que destacamos de esta situación son: - una inadecuada formación del maestro, - implementación del modelo de enseñanza tradicional, - escasa formación continua del profesorado que no facilita la construcción de una actitud de revisión, análisis y actualización científica y didáctica para mejorar la práctica docente

## Referencias Bibliográficas

- ARZOLAY, C. (1999) La geografía y su enseñanza en la Coyuntura Actual. *Geohistoria 2 y 3. Revista de Ciencias Sociales*, Instituto Pedagógico de Maturín Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Maturín. Venezuela.
- BAVARESCO DE PRIETO, Aura M.(2001), *Proceso Metodológico en la Investigación: Cómo hacer un Diseño de Investigación*. Editorial Ediluz. 4ta edición. Venezuela
- BIXIO, Cecilia (1999), *Enseñar a aprender*. Editorial Homo Sapiem. España
- BRAVO, Liliana. (2002) *La formación inicial del Profesorado de Secundaria en Didáctica de las Ciencias Sociales en la Universidad Autónoma de Barcelona: un estudio de caso*. Bellaterra: UAB (tesis doctoral inédita)
- CATALANO, Franco (1980) "Metodología y enseñanza de la Historia". Barcelona, península, Edición 62
- ESCAMILLA, A (1998). *Unidades didácticas: una propuesta de trabajo de aula*. Zaragoza: Edelvives.
- EVERTSON, C.M.- GREEN, J.L. (1997) "La observación como indagación y método" en WITTROCK, M.C. (comp.) *La investigación de la enseñanza. II Métodos cualitativos y de observación*. Barcelona: Paidós, pàg. 303-422.
- FERNÁNDEZ, Víctor. (2003) "Escenarios para el aprendizaje del patrimonio" en BALLESTEROS, D.-FERNÁNDEZ, C.-MOLINA, J.A.-MORENO, P. (coord.) *El patrimonio y la didáctica de las ciencias sociales*. Cuenca: AUPDCS-Universidad de Castilla La Mancha, pág. 281-290.
- GONZÁLEZ, Edelmira. y ARAYA, Fabián. (2002) "Historia y Ciencias Sociales: estrategias para reforzar la identidad cultural" Santiago de Chile. Editorial Belzart. Páginas 1 – 285
- HERNÁNDEZ CARDONA, X. (2003) "El patrimonio como recurso en la enseñanza de las Ciencias Sociales" en Ballesteros, E., Fernández, C., Molina, J. A. y Moreno, P., *El patrimonio y la didáctica de las ciencias sociales*. AUPDCCSS, Cuenca.
- HERNÁNDEZ, Roberto; Fernández-Collado, Carlos; Pilar Baptista, Lucio. (2006). *Metodología de la Investigación*. 4ta edición. México: McGraw-Hill.
- INCIARTE, A (1998). "Una Experiencia de Investigación Educativa: La Universidad Va a la Escuela". *Encuentro Educativo*. Vol. 4, No. 1: 27-39.

- KOSELLECK, Reinhart (1993) Futuro pasado. Barcelona: ed. Paidós.
- LLOBET, Cecilia. (2004) La formación inicial del maestro de educación primaria de la UAB en Didáctica de las Ciencias Sociales: un estudio de caos. Bellaterra: UAB (tesis doctoral inédita).
- MARQUÉS, P (2000), (Coord.): Comunicación educativa y nuevas tecnologías. Barcelona, Praxi
- MORENO, Isidro (2004). Las nuevas tecnologías como nuevos materiales curriculares. En Educación y Medios, nº 2, 40-47.
- PALELLA STRACUZZI, Santa, y MARTINS PESTANA, Feliberto. (2003), Editor, Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.
- PRATS, J (1988). La historia local: notas para una metodología», *Apunte de Educación. Ciencias Sociales*, núm. 29. pp. 2-4
- REYES, F (2010). Los Recursos Didácticos. Disponible en:<http://www.slideshare.net/fdoreyesb/recursos-didcticos-112613>
- RIERA, Felip. (2003) Qué saben qué aprenden los estudiantes de primaria y enseñan las maestras en ciencias sociales Un estudio de caso sobre la formación inicial en Didáctica de las Ciencias Sociales a Blanquerna-URL. Bellaterra: UAB (tesis doctoral inédita).
- ROJAS (2002), Tendencias Críticas de la Geografía. *Boletín del Colegio de Geógrafos de Venezuela*. Capítulo Mérida. Nº 1, Año 1, pp.6-11
- ROMERO, L. (1997) Que hacer con los pobres? Elites y sectores populares en Santiago de Chile. 1840-1895. Buenos Aires: Editorial Sudamericana
- SABATÉ, J. y LISTA, A. (2001) Casos d'estudieuropeus. En: SABATÉ, J y CHUSTER, J M (eds) Projectant l'eix del Llobregat. Paisatge cultural i desenvolupament regional, Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya-Massachusetts Institute of Technology, pp. 78-90.
- SANTISTEBAN, Antoni. (2005) Las representaciones sobre el tiempo histórico i l'ensenyament de la historia. Bellaterra: UAB (tesis doctoral inédita).
- SÁNCHEZ (2010), Estrategias didácticas para el aprendizaje de los contenidos de trigonometría empleando las tics Universidad Rafael Belloso Chacín Maracaibo, Venezuela
- SANTIAGO, José. (2008). "Situación actual de la enseñanza de la geografía en Venezuela". *Revista Terra*. Vol. XXIV. Nº 36. ISSN 1012-7089. Revista indizada en Revenct: RVT010. Pp. 141-162.

VALDERA, G. (2011). La Enseñanza y el Aprendizaje del Patrimonio Histórico en la Educación Primaria. La Investigación en Didáctica del Patrimonio. Disponible en <http://www.eduinnova.es/monografias2010/dic2010/patrimonio.pdf>

VIDAL M y DEL POZO (2008). Medios de enseñanza. Educ Med Sup [revista en internet] [citado junio 2013]; Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v20n1/ems09106.pdf>



**Volumen 17 2012 (1)**  
**julio - diciembre**

## Contenido / Contents

### Editorial

- Geografía escolar, práctica y enseñanza, variables hidrológicas y movimientos en masa, evaluación ambiental** 1 - 3  
*School geography, practice and teaching, hydrological variables and mass movements, environmental assessment*  
**Heriberto Gómez**

### Artículos

- El determinismo geográfico y la geografía árabe medieval. Al-Andalusi Y Ibn Jaldun** 5 - 21  
*Le déterminisme géographique et la géographie médiévale arabe. Al-Andalusi Y Ibn Jaldun*  
**Antonio Tinoco Guerra**
- La geografía escolar en Brasil y desafíos para la práctica de la enseñanza** 23 - 38  
*The school geography in Brazil and challenges for the teaching practice*  
**Lana de Souza Cavalcanti**
- Realidad de la enseñanza de la geografía en Venezuela: análisis crítico y propuestas teórico-metodológicas** 39 - 55  
*Reality of the teaching of geography in Venezuela: critical analysis and theoretical- methodological proposal*  
**Jorge Alexander Forero Coronel**
- Modelos digitales del terreno, variables hidrológicas y movimientos en masa, estado Vargas, Venezuela** 57 - 75  
*Digital terrain model, hydrological variables and mass movements, Vargas state, Venezuela*  
**Henry Antonio Pacheco Gil**
- Evaluación ambiental de la ocupación de tierras en el poblado, sector Los Pozos Rubio - estado Táchira** 77 - 97  
*Environmental assessment of land occupation in el poblado, sector Los Pozos. Rubio - Tachira state*  
**Escarlin Prado, Zahylis Zambrano y Julio González**

### Notas y Documentos

- El salto didáctico: pasar del dictado a la investigación de la realidad local** 99 - 108  
*The didactic jump: pass from the dictation to research local reality*  
**Adela González M.**

### Reseñas

- Las lecturas de los jóvenes. Un nuevo lector para un nuevo siglo. Gemma Luch (Editora), Enrique Gil Calvo, José Martínez Barbero, Roxana Murdovich, Germán Antonio Arellano, Pedro Cerillo** 109 - 118  
*The readings of the young. A new reader for a new century*  
**Roberto Donoso Torres**



# Diagnóstico socioambiental de la Comunidad de Mitivibó y Los Apios desde un enfoque interdisciplinar

*Socioenvironmental diagnosis in the Mitivibó and Los Apios Community from an interdisciplinary approach*

Jisley Sotterin Contreras Medina\*

*Escuela de Historia.*

*Facultad de Humanidades*

*Universidad de Los Andes Mérida*

Recibido: septiembre 2013 / Aceptado: diciembre 2013

## Resumen

En el presente estudio se realiza un diagnóstico de los componentes y procesos que inciden en la dinámica actual de la comunidad agrícola de Mitivibó y los Apios del municipio Rangel del estado Mérida, Venezuela. Este tiene por objetivo identificar indicadores de análisis para conocer la transformación socio-ambiental a partir de la implementación de las instituciones de organización local como son: el Comité de Riego, el Consejo Comunal y actualmente la Comuna. Para el desarrollo metodológico se tiene el referente teórico del enfoque de sistemas complejos; la perspectiva etnoecológica y el manejo integral de cuenca hidrográfica. Esto permitió tener como resultado la descripción de los subsistemas: geográfico; físico-natural; social y productivo, a partir de la información obtenida con el diálogo y sabiduría que tiene el campesino de su espacio de vida y materializarlo a través de un mapeo participativo. La propuesta es un aporte a las ciencias sociales, que plantean la visión local como fuente de conocimiento para la recuperación de los recursos naturales; la revalorización de las prácticas ancestrales y la planificación de proyectos comunitarios, en el marco de la consolidación del desarrollo sustentable.

**Palabras claves:** Comunidad, sistema complejo, etnoecología y sabiduría local.

\*. Maestrante en Estudios Sociales y Culturales de los Andes de la Escuela de Historia de la Facultad de Humanidades, ULA-Mérida. [jisleycontreras@yahoo.com](mailto:jisleycontreras@yahoo.com) / [jisleycontreras@gmail.com](mailto:jisleycontreras@gmail.com)

## Abstract

In the present study a diagnosis of components and processes that affect the current dynamics of the farming community of Mitivibó and Los Apios in the municipality Rangel of Merida, Venezuela state is performed. This aims to identify indicators of analysis to determine the socio-environmental transformation from the implementation of the institutions of local organization as are the Committee of Irrigation, the Common Council and currently the Commune. For the methodological development has the theoretical basis of the approach of complex systems; ethnoecological perspective and integrated watershed management. This result allowed the description of subsystems: geographic; physical-natural; social and productive, from the information obtained through dialogue and the peasant wisdom of your living space and materialize through a participatory mapping. The proposal is a contribution to the social sciences, to raise the local view as a source of knowledge for the recovery of natural resources; the revaluation of ancestral practices and planning community projects as part of the consolidation of sustainable development.

**Keywords:** Community, complex system, ethnoecology and local wisdom.

## 1. Introducción

El origen del término Los Andes refleja una importante carga simbólica que proviene desde la cosmovisión indígena sobre el medio que habitaba. A Los Andes se le conocen particularmente dos acepciones: La primera proviene de la palabra *Andenes* que significa práctica agrícola en laderas para el cultivo de la papa, la ruba o ulluco y la segunda recae en la literatura Quechua con el nombre de *Antis* o montaña empinada. Notablemente, en el imaginario del indígena estaba presente la relación ser humano-naturaleza, lo que hace posible la conformación de una estructura socio-espacial basada en el intercambio con el medio natural.

La geografía andina trajo como resultado rasgos socioculturales y de ordenamiento territorial que se observa en la agroecología andina de conocimientos y herramientas para criar la vida. Basada en la cosmovisión andina: relación armoniosa entre los dos mundos, la agrobiodiversidad producto biológico cultural: bases genética, ambiental y ecológica en el marco de una cosmovisión andina (Romero: 2005).

Los andes venezolanos como parte de la formación natural de la Cordillera de los Andes, conforman un espacio determinado por una importante

diversidad ambiental sujeta a la variabilidad de sus pisos altitudinales, lo que dio paso a la distribución de la población andina en páramos, fondo de valles, terrazas y piedemonte. Producto de las condiciones ambientales y particularidades geográficas de estas zonas, se desarrolló un modo de vida basado en la transformación y ordenamiento del territorio para las prácticas agrícolas de subsistencia.

Esta transformación socio espacial, estuvo conformado por cuatro períodos: El poblamiento indígena; la colonización española; el modelo primario agroexportador y la modernización del campo producto de la economía petrolera. El último proceso marcó significativamente en la transformación socio-ambiental de la región andina.

En la época prehispánica, los indígenas crearon un sistema cultural, mítico, social y económico basado en la distribución y manejo integral del espacio que habitaban. La autora Wagner (1978), a través de sus estudios arqueológicos y ambientales contextualiza esta perspectiva teniendo como base los planteamientos teóricos realizados por Humboldt en 1817 sobre la división físico natural de los pisos altitudinales.

Wagner menciona que los indígenas dieron una especialización a cada piso, en la zona de páramo (3000 – 4600 msnm) se encontraron vestigios de figuras antropomórficas y objetos ceremoniales que servían para las prácticas religiosas. En la tierra fría (2000-3000 msnm) se realizaron técnicas agrícolas con piedras para construir terrazas, andenes y murallas para el cultivo de papa, ruba o ulluco y a su vez era el intercambio comercial entre los grupos de zonas más bajas. La tierra templada (800-2000 msnm) representaba los valles y terrazas para el cultivo del maíz donde se ubicaron la mayor parte de la población actual. La tierra caliente (<800 m) transición al piedemonte, la población cultivaba maíz y yuca, eran recolectores de caracoles terrestres y cazadores de mamíferos.

Con la llegada de los españoles se da un nuevo proceso de transformación socio-ambiental en las regiones andinas. Se desarrolló un sistema de intercambio comercial entre los diferentes pisos altitudinales, que habían sido identificados por los indígenas con su conocimiento espacial sobre el medio natural, los cuales dieron lugar a las redes de comunicación y comercio entre los pueblos de indio y sus resguardos. Se crearon las rutas del café y cacao entre los estados: Táchira, Mérida, Trujillo y Barinas, (Velásquez: 1995).

A finales del siglo XIX y principios del siglo XX, comenzó a manifestarse un cambio en el paisaje urbano y acentuarse la diferenciación entre las formas de vida urbana y rural en los andes venezolanos. Esto se incorpora al proceso de modernización, la revolución industrial y la creación del transporte. Se desarrolla el modelo primario agroexportador y la integración de los andes a la dinámica del país.

El proceso de modernización en la agricultura de los valles altos andinos producto de la económica petrolera, trajo consigo el acceso de los rubros agrícolas en los mercados nacionales de consumo; la entrada de inmigrantes que introdujeron nuevos conocimientos tecnológicos; la implementación de programas agrícolas oficiales y el desarrollo de la producción capitalista. Se experimenta una transformación ambiental, social y cultural, que venía desarrollándose por cuatro factores: crisis del modelo primario exportador (1929 y 1950); esquema desarrollista (1950-1980); los procesos de ajustes estructurales por el crecimiento de la década (1980) y la inserción de América latina en el proceso de globalización (Velásquez, 2004).

Con este proceso que experimentó los andes venezolanos, se observa una transformación en la dinámica natural de los ecosistemas de páramo, espacio donde se ubica la mayoría de la población agrícola altoandina. Esto trajo como consecuencia el deterioro de importantes recursos naturales como el suelo, humedales, nacientes de agua, vegetación nativa, fauna y otros. Actualmente, muchas comunidades de los páramos andinos viven dentro de esta problemática socio-ambiental y por ende han ocasionado el agotamiento de los recursos, con la sobreexplotación de los suelos y la deforestación y desaparición de las nacientes de agua.

Partiendo del referente histórico antes mencionado, se realizó un diagnóstico sistémico sobre la dinámica actual de la comunidad de Mitivibó y Los Apios, ubicada en el municipio Rangel del estado Mérida, con el fin de identificar elementos de análisis para entender el proceso de transformación socio-ambiental que ha tenido esta comunidad a partir de la implementación de las políticas de gobierno a través de las instituciones de organización local como son: los Comités de Riego, el Consejo Comunal y actualmente la Comuna.

Para el desarrollo metodológico de la investigación se tiene el referente teórico del enfoque de sistemas complejos y la perspectiva etnográfica. El primero permitió entender la comunidad como un todo y describir los subsistemas que la conforman, que en este caso son: Físico-productivo - social y ambiental. El segundo nos aportó la herramienta para llevar a cabo las actividades de campo a través del diálogo y sabiduría que tiene el campesino de su espacio de vida y materializarlo a través de un mapeo mental.

Esta propuesta de trabajo constituye un aporte epistemológico y metodológico en el diseño de las investigaciones en ciencias sociales. Se desarrolla mediante los aportes teóricos y prácticos de diferentes visiones, lo que nos permite integrar el conocimiento científico y local. Por tal motivo, se contradicen los métodos clásicos de carácter cartesiano que conciben el objeto de análisis como un sistema aislado y reorientar la formación

profesional a través de un pensamiento capaz de aprehender la unidad de la realidad para solucionar los complejos problemas generados por la racionalidad social, económica y tecnológica dominante (Leff, 2002).

## **2. Ubicación y descripción del área de estudio**

### **2.1. La Cordillera de Los Andes**

Los Andes americanos ocupan una importante cadena montañosa que se extiende desde el mar de las Antillas o Caribe hasta tierra de fuego en Argentina. Posee irregularidades geomorfológicas de norte a sur y de oeste a este. Los estudios realizados de su formación geológica plantean que nacen en el Océano Pacífico por proceso de orogénesis, donde se desplazaron las placas rocosas que se encuentran sumergidas en las profundidades de los océanos dando como resultado el levantamiento de sus tierras en los diferentes periodos de regresión y transgresiones marinas. Este proceso se incorpora como producto de la deriva continental donde se separaron las placas para formarse los continentes que actualmente conocemos.

La evolución de cada era geológica ha marcado huellas importantes en la conformación espacial de Los Andes, dando como resultado diversos ambientes geográficos que están estrechamente ligados con el factor altitudinal y climático. Por este motivo, podemos encontrar diferentes condiciones ambientales que comprenden picos montañosos de gran altura, pisos altitudinales que van desde la puna, altiplanos, valles, bosques nublados, piedemontes, selvas tropicales, desiertos y costas. Actualmente Los Andes están en evolución, siguen formándose en el último periodo geológico conocido como cuaternario, donde los procesos geomorfológicos del pleistoceno tardío están constantemente modificando el relieve a través de la meteorización, erosión, procesos glaciales, periglaciales, aluviales, eólicos, litorales, coluviales y bioantropogénicos (Vivas, 1992).

### **2.2. Los Andes venezolanos**

El área de estudio está ubicada en la cordillera de los Andes venezolanos geográficamente se localiza desde el suroeste por la depresión del Táchira, donde se extienden en dirección noreste pasando por los estados Mérida, Trujillo, Barinas hasta la depresión de Barquisimeto-Acarigua. Esta situación geográfica permite que Los Andes posean particularidades climáticas y altitudinales, es decir, ausencia de estacionalidades anuales térmicas y diferentes pisos altitudinales que van desde más de 4000 m hasta debajo de los 800 m. (Corporación de los Andes, 2007).

### 2.3. La Cordillera de Mérida-Sierra de la Culata-Cuenca alta del río Chama

La cuenca alta del río Chama se localiza, entre las coordenadas: 8°37'16" y 8°53'29" LN, y entre 70°48'09" y 70°59'55" LO (Figura 1). Se extiende desde su propio nacimiento en la quebrada Mifafí (4600 msnm), hasta la antigua estación hidrométrica de Mucurubá (2470 msnm). Se encuentra delimitada por las divisorias de la Sierra del Norte o de la Culata, la Sierra de Santo Domingo y la Sierra Nevada. Desde el punto de vista político-administrativo, toda el área pertenece al municipio Rangel del estado Mérida, ocupando una superficie aproximada de 340 km<sup>2</sup>, lo que representa un 66,4% de la superficie total del referido municipio (Mejía, Páez y Boada, 2008).

### 2.4. La comunidad de Mitivibó y Los Apios

Mitivibó y Los Apios se ubica en la Parroquia la Toma del municipio Rangel del estado Mérida. De igual manera, se emplaza dentro de la figura administrativa del Parque Nacional Sierra de la Culata del estado Mérida, en el área que corresponde físicamente al valle transversal de la microcuenca de la quebrada Mitivibó en la cuenca alta del río Chama (Figura 1).

Se localiza a 3400 m de altitud, en la vertiente seca de la cuenca alta del río Chama. Lo que hace posible los ecosistemas naturales de bosque siempreverde y a continuación los del páramo. Generalmente se presentan dos períodos climáticos uno seco y frío de noviembre a febrero y otro lluvioso de abril a octubre. La temperatura oscila entre un máximo de 16.8° C y un mínimo de 6° C en épocas de incidencias de heladas. Sus límites corresponden: al norte con el Cerro Portachuelo; al sur con la comunidad la Toma y la carretera la Trasandina; al oeste con la quebrada la Toma y el Banco y al este con la quebrada La Vieja (Ver Imagen 1 y 2).

## 3. Revisión teórica

### 3.1. Los sistemas complejos y la visión interdisciplinaria.

Hablar del estudio de los sistemas complejos, requiere mencionar los aportes de García (2006), sobre la manera de abordar sistémicamente una realidad compleja. Debido a esto, la investigación interdisciplinaria se convierte en el enfoque epistemológico que permite integrar diferentes visiones científicas para analizar las complejas relaciones que se presentan en un objeto de estudio.

Esta reciente manera de analizar sistemáticamente un objeto de estudio, ha surgido como una respuesta ante la división disciplinaria de las ciencias que históricamente han separado el conocimiento sobre una realidad. Por

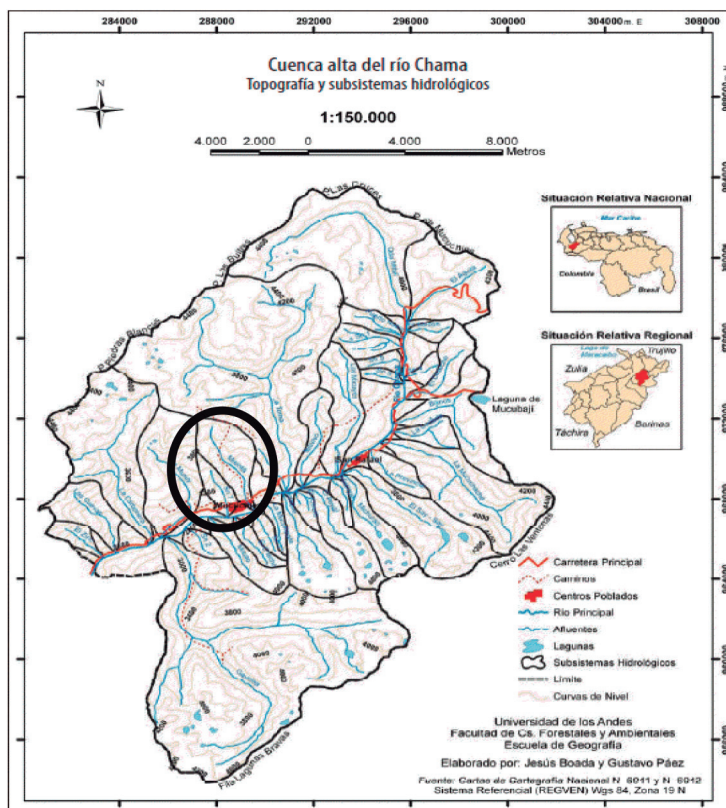


Fig. 1. Ubicación de la cuenca alta del río Chama: situación relativa nacional y regional.



Imagen 1 y 2. Ubicación espacial de la comunidad de Mitivibó y los Apios en el valle transversal norte-sur de la Microcuenca de la quebrada Mitivibó

Fuente: Fotos realizadas por la autora en las salidas de campo (2013).

tal motivo, García (2006: 21) destaca lo siguiente: “un sistema complejo es una representación de un recorte de esa realidad, conceptualizado como una totalidad organizada (de ahí la denominación de sistema), en la cual los elementos no son “separables”, y tanto, no pueden ser estudiado aisladamente”.

La reformulación de la teoría del conocimiento planteada por García (2006) en sus investigaciones de sistemas complejos, han estado apoyadas en la propuesta de Piaget sobre las concepciones constructivistas de las ciencias o lo que el mismo Piaget denomina “el sistema de las ciencia”. Con ésta visión se pretende desarrollar algunas ideas sobre cómo la investigación interdisciplinaria supone la integración de diferentes enfoques para la delimitación de un problema.

De igual manera, los aportes de Piaget sobre la Epistemología Genética considerada como su teoría del conocimiento, ha sido un recurso teórico implementado por García (2006) en sus estudios sistémicos, del cual ha definido que la construcción del conocimiento debe distinguir claramente entre las relaciones causales y explicaciones causales, esto quiere decir que en cualquier trabajo de carácter sistémico no debe dejarle a un lado el análisis histórico-crítico, para entender la dinámica que actualmente se desarrolla en dicho sistema.

De esta manera, el objeto de estudio corresponde a una totalidad organizada en el cual confluyen distintas relaciones, por tal motivo, es difícil identificar todo el sistema, para ello es importante tener en cuenta que la investigación interdisciplinaria accede a un recorte de esa realidad compleja que está compuesta de varios subsistemas, los cuales han sido el producto de un proceso histórico que permite la vulnerabilidad o resiliencia, así como las condiciones de estabilidad de dichos subsistemas.

Para identificar el cambio del sistema, se toma en cuenta que la evolución del mismo responde a una dinámica que integra procesos de escalas temporales que varían considerablemente entre los subsistemas e induce a cambios entre ellos. Esto quiere decir, que el diagnóstico de dicho sistema permite identificar los elementos que han sido modificados en la evolución y a su vez cuales surgen como respuestas al deterioro del sistema.

Ahora bien, para que un investigador identifique lo que desea conocer del sistema, es importante tener una herramienta que permita analizar los procesos que determinan el funcionamiento del sistema. Por tal motivo, identificar los procesos históricos es indispensable para entender la evolución del sistema, no se trata de reconstruir la historia, sino de manipular algunos datos para explicar la dinámica actual del sistema.

### 3.2. La visión sistémica en estudio de cuenca hidrográfica

Las cuencas hidrográficas son espacios naturales que poseen diversos elementos biofísicos, que parten de una condición geológica, geomorfológica y geográfica específica, de donde ha resultado una dinámica ambiental de suelos productivos, redes hidrográficas, flora, fauna y climas, las cuales se ubican en espacios como: páramos, valles, bosques, selvas, pie de montes, llanos y costas. Todos estos elementos han sido la oferta ambiental de muchas de las poblaciones que históricamente se han organizado a partir de una necesidad para la obtención de muchos de estos recursos.

Las cuencas hidrográficas comprenden un sistema complejo interrelacionado por una dinámica interna y externa que se ha definido según los procesos históricos de ese espacio. Cada subsistema posee una estructura que se conoce por sus elementos, es decir, en la cuenca interactúan elementos biofísicos, socioculturales, económicos y demográficos, que representan un conjunto complejo de procesos relacionados entre sí y con el exterior (García, 2000), (Ver Figura 2).

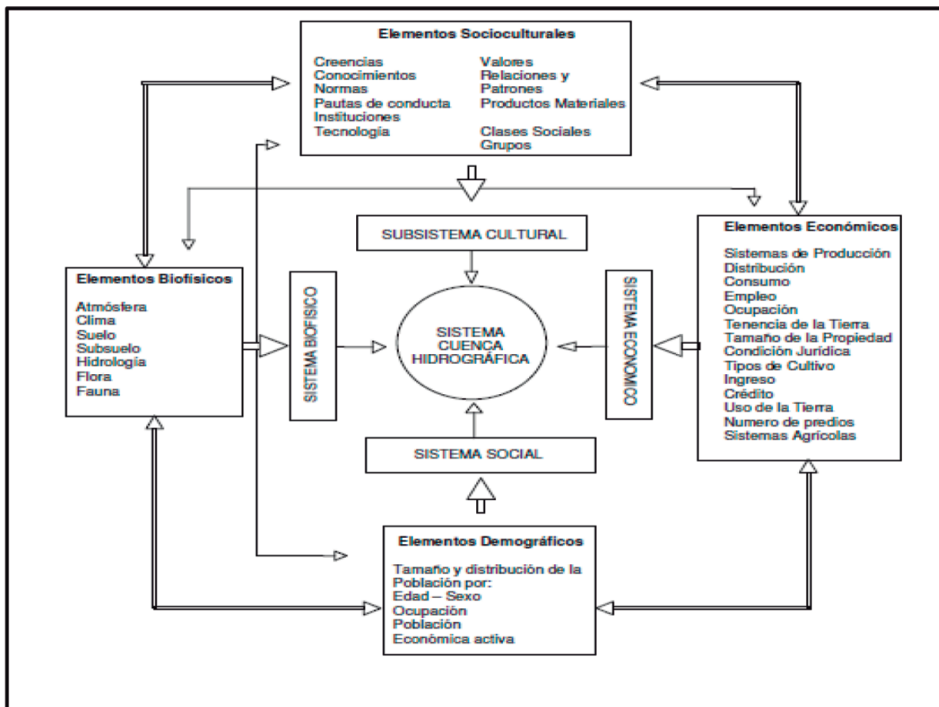


Fig. 2. Componentes de una Cuenca Hidrográfica

Fuente: Tomado de García (2000)

Con esta figura podemos observar que las cuencas son espacios dinámicos, que no sólo es un territorio de oferta ambiental, sino que existe toda una compleja relación entre las personas que la habitan y el medio geográfico que les rodea. Por tal motivo, muchas de las comunidades campesinas andinas de páramo, están ubicadas dentro de los límites de una cuenca, ya que directamente tienen el beneficio del agua para las actividades agrícolas y a su vez las condiciones ambientales de páramo han favorecido este modo de vida.

Diferentes relaciones parten de ésta compleja visión de una cuenca hidrográfica. El subsistema biofísico aún con la presencia del ser humano, sigue aportando los flujos y ciclos de energía y si han sido muy intervenidos disminuyen su capacidad de aporte; mientras el subsistema social modifica los espacios naturales para dar paso a elementos culturales, económicos y demográficos.

Es importante señalar que las cuencas hidrográficas vistas como un sistema complejo, poseen cuatro elementos fundamentales que parten de una unidad relacionada entre diferentes subsistemas. Cada sistema complejo tiene un propósito, esto se deriva de la distribución de sus elementos dependiendo de cada realidad, es decir, la cuenca hidrográfica de páramo cumple con la función de ofertar recursos ambientales para un modo de vida de comunidades agrícolas por excelencia, por tal motivo, se originan diferentes factores que van conformando la dinámica socio-ambiental.

Cada sistema complejo se ajusta a los cambios globales, es decir, relación de causa y efecto, esto conlleva a que se modifique una unidad de ese sistema, por tal motivo, se producen cambios en el resto del sistema, ejemplo de ello tenemos el paso de una producción agrícola tradicional a la modernización del campo. Ésta dinámica trajo como consecuencias importantes impactos negativos sobre el sistema natural y la incorporación de un modo de vida dependiente de la tecnificación.

Debido a los cambios globales se produce lo que en estudios sistémicos se conoce como la entropía, es decir, se ocasiona un desgaste o la desintegración del sistema a causa de otros elementos ajenos a la dinámica de ese espacio. El sistema llega a un punto de desequilibrio, las entradas y salidas de materia, energía e información responde al caos que se ocasiona por dicha intervención. Ejemplo de ellos tenemos la modernización de los campos, pero, también existen otras causas a nivel local, como es la intervención anárquica de los recursos naturales, para las actividades agrícolas o el crecimiento de la población (Leff, 2002).

En algunos casos la entropía es positiva, porque se da paso al cambio de la conciencia ambiental y la búsqueda de mejoras para esos elementos del sistema que se han desgastados. Del desgaste del sistema comienza

la etapa final o la homeostasia, luego de haber sufrido modificaciones en sus unidades, el sistema pasa a un equilibrio dinámico entre las partes. Se puede decir que hay un nuevo propósito de ese espacio (García, 2006).

Es importante señalar que un sistema de cuenca hidrográfica ésta jerarquizado geográficamente, así por ejemplo tenemos: cuenca, subcuenca, microcuenca y nanocuenca. Por tal motivo es fundamental delimitar este elemento para que la investigación no caiga en generalizaciones o en el reduccionismo (López, 2001).

Analizar las cuencas hidrográficas como un sistema complejo implica conocer los elementos que la integran; los subsistemas que la conforman y las interrelaciones que tiene con otras unidades externas. La cuenca es un conjunto de interrelaciones entre elementos, estructuras y funciones, en la cual tienen lugar un conjunto de procesos derivados de la relación ser humano-naturaleza. En términos generales, se puede entender como un sistema productor de recursos, bienes y servicios ambientales, con base en unos suministros (naturales y antrópicos) de energía, materiales e información, así como de un manejo que se hace al interior de ella.

### **3.3. Las investigaciones etnoecológicas en el manejo de la sabiduría tradicional campesina**

La etnoecología es un referente teórico y metodológico reciente en las investigaciones sociales que forma parte del desarrollo del método etnográfico. Plantea la síntesis de los trabajos realizados en campo y el tratado teórico de los datos suministrados por el informante, a través de herramientas como el mapeo participativo que puede ser utilizado para recoger datos sobre el conocimiento del manejo de los recursos naturales y prácticas ancestrales.

El término etnoecología se ha venido utilizando con frecuencia desde que el antropólogo Conklin en 1954 utilizó el prefijo etno en la palabra ecología, en su estudio clásico de los Hanunoo en Filipina. Con esto quiso explicar que el área de conocimiento especificado fue el del observado (el productor rural) no el del observador (el investigador). Seguidamente, autores como Alcorn (1989), Barahona (1987), Brosius (1986), Ellen (1982), Bye (1981), Toledo (1990) y otros; realizaron investigaciones con referente al conocimiento tradicional sobre la naturaleza desde la sabiduría campesina (Toledo, 1991).

Este aporte teórico de la etnoecología sugiere una tipología del conocimiento campesino que ha sido producto de tres décadas de investigación sobre el tema. Dicha clasificación es el resultado del estudio sobre el espacio habitado por las comunidades y el comportamiento del campesino individual y colectivo. En una primera categoría observamos el conoci-

miento natural el cual se resume en los siguientes aspectos: Geográfico, se refiere al espacio terrestre y acuático; fenómenos meteorológicos y climáticos. Físico, es la idea que poseen sobre rocas; minerales; suelos y recursos hídricos.

Los eco-geográficos reúnen las unidades ambientales con referente a la vegetación; relieve; topografía y suelos. Finalmente los de carácter biológicos, estos incluyen el conocimiento sobre las plantas; animales y hongos. Otra categoría es el sistema cognoscitivo, aquí se observan los siguientes aspectos: el estructural, la capacidad que tiene el campesino para organizar conceptualmente sus escenarios productivos, a través de la clasificación o el nombramiento, por ejemplo la etno-taxonomía.

Lo dinámico, se refiere al conocimiento sobre el funcionamiento de los fenómenos o procesos de la naturaleza que intervienen en la vida cotidiana del campesino. El relacional, es la capacidad que desarrolla el campesino para encontrar relaciones entre los elementos biofísicos y las actividades socioproductivas. El utilitario, hace referencia a la utilidad de los elementos que se encuentran en el entorno natural, los cuales son empleados para la mayoría de actividades del campesino.

Toledo, plantea cuatro etapas operativas que el investigador debe tener como referente para manejar un objeto de estudio, entre ellos tenemos: la descripción lo más detallada posible de los recursos naturales que ocupan el espacio. El diálogo con el campesino para tratar de descubrir lo que el autor denomina el corpus, es decir, el código ecológico que maneja el campesino. Las formas de apropiación sobre el medio natural o la praxis, esto implica entender la manera como obtienen los recursos para las actividades productivas. Finalmente, entender como esa praxis repercute sobre el medio natural y particularmente en el ecosistema.

Seguido de este referente es importante investigar sobre la visión cognoscitiva del campesino en cuanto al conocimiento que posee del medio geográfico que ocupa la comunidad. Para ello es recomendable trabajar con mapas que combinen elementos del uso del espacio desde la perspectiva del campesino con elementos técnicos. La representación cartográfica final sería el resultado de minuciosos recorridos en el campo entre un verdadero dialogo del campesino y el investigador, del cual puede llegarse a determinar aspectos geográficos importantes como limites, unidades de paisajes, entre otros.

Los aportes teóricos de la etnoecología cada vez se hacen más valiosos para el estudio del modo de vida de las comunidades tradicionales, la reivindicación de los conocimientos locales sobre el medio natural y otros. En definitiva, la visión etnoecológica es una manera de rescatar y revalorizar las culturas propias de los pueblos, así como también el retorno hacia lo natural.

## **4. Fases del trabajo de campo en la comunidad de Mitivibó y Los Apios: Construcción de un diseño metodológico**

### **4.1. Primera fase: Identificación del sistema**

La fusión entre el enfoque de sistema y la visión práctica de la etnoecología, nos permitió desarrollar una metodología basada en la información que se obtiene de las diferentes fases del trabajo de campo. Por tal motivo, planteamos realizar la delimitación y reconocimiento del área de estudio a través del recorrido con algunos habitantes de la zona y principalmente con el baquiano. Seguidamente, ubicamos los líderes comunitarios para realizar algunas entrevistas que nos permitieron indagar sobre los procesos y componentes de la dinámica actual del sistema.

Realizamos un mapeo participativo con algunos informantes clave de la comunidad, a través de la preparación de un material de trabajo con la información obtenida previamente en campo, que nos permitió identificar desde su propia perspectiva espacial, los aspectos geográficos, sociales, productivos, físico-naturales y lo relacionado con el manejo del recurso agua, los cuales forman parte de la dinámica actual del sistema.

Esta primera parte permitió que se identificarán los indicadores de análisis para entender el proceso de transformación socio-ambiental que ha tenido la comunidad, a través de la implementación de instituciones de organización local como son: los Comités de Riego, el Consejo Comunal y actualmente la Comuna.

### **4.2. Segunda Fase: Desarrollo de los niveles de análisis**

El diseño metodológico se planteó teniendo como referente los niveles de análisis del enfoque sistémico de García (2006). Un primer nivel corresponde al diagnóstico de los elementos y procesos que conforman el sistema de la comunidad. El segundo nivel o metaproceso se refiere a la identificación de los subsistemas mediante la visión y participación de los informantes y el tercer nivel constituye al análisis de los indicadores de la transformación socioambiental en la comunidad.

## **5. Procesos y elementos que conforman el sistema de la comunidad de Mitivibó y Los Apios**

En el siguiente apartado se describen los subsistemas que se diagnosticaron en la comunidad de Mitivibó y los Apios, mediante el trabajo de campo y la información recogida con los informantes clave en las diferentes etapas de la investigación.

### 5.1. Subsistema Geográfico

La comunidad de Mitivibó y los Apios se encuentra ubicada a 3400 (m.s.n.m) en el municipio Rangel del estado Mérida. Según el censo realizado por el consejo comunal posee: 290 habitantes; 57 familias, 76 casas y se divide en dos sectores: Mitivibó y Los Apios. En el mapeo participativo se identificaron los siguientes límites geográficos: al norte con el Cerro el Morro Blanco; al oeste con la quebrada la Toma y los Bancos; al este con la población Llano del Hato y la quebrada la Vieja y al sur con la comunidad La Toma.

De igual manera, se identificaron las siguientes vías y caminos: carretera principal que enlaza la trasandina con la población de Llano del Hato y pasa por el centro de Mitivibó a la margen de la quebrada Mitivibó. Camino de pavimento que se dirige hacia el sector los Apios; camino de tierra que va hacia la naciente de la quebrada Mitivibó y camino antiguo de la comunidad antes de construirse la carreta principal.

### 5.2. Subsistema físiconatural

Desde el punto de vista físiconatural la comunidad se ubica en un valle transversal con pendientes de inclinación considerables que permiten en algunos espacios sistemas de terrazas donde se desarrollan las actividades agrícolas y se encuentran las viviendas de la zona. En el área habitada hay poca presencia de vegetación debido al intenso uso del suelo y las características climáticas de cuenca seca, sin embargo, hacia la zona de páramo donde nace la quebrada Mitivibó se observan abundante frailejones y bosques nublado.

### 5.3. Subsistema social: historia, cultura y proyectos comunales

Algunos datos históricos mencionados por los informantes, plantean que Mitivibó y Los Apios tiene más de 200 años de fundada, este comentario se basa en que actualmente viven personas entre 80 y 100 años de edad, las cuales recuerdan que sus antepasados nacieron y otros llegaron cuando existían pocas familias en la comunidad. Otro aspecto que se observa es la conservación de varias viviendas de tapia, algunas están habitadas y otras en proceso de deterioro. De igual manera, la mayoría de las familias tienen como tradición cultivar trigo para realizar las típicas arepas que sirven como alimento a la familia, de esta práctica se conserva un molino de piedra que se tiene en exhibición.

En la organización y distribución espacial de la comunidad de Mitivibó y Los Apios se identificaron en infraestructuras públicas: La Escuela donde se imparte clases desde preescolar hasta sexto grado; cancha deportiva;

casa comunal; capilla eclesiástica; ambulatorio; Aldea Universitaria donde funciona la Universidad Bolivariana de Venezuela (U.B.V); el Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA); Asociación de productores integrales del Páramo (PROINPA), un sistema de riego y dos acueductos. De servicios públicos cuentan con alumbrado en toda la comunidad; carretera con asfalto; agua de consumo humano proveniente de la quebrada Mitivibó y de las actividades agrícolas tomada del sistema de riego; teléfono; gas comunal; tractor; transporte y sistema de cloacas.

En cuanto a las prácticas y costumbres en Mitivibó se utiliza el arado de bueyes para las pendientes más inclinadas. La celebración de algunas fechas patronales como el día de San Isidro Labrador; los Giros de San Benito; la Paradura y el Rescate del Niño, esta última muy importante para la comunidad porque se hace una fiesta donde todas las familias deben de realizar una comida típica para compartir y se comienza en casa de los habitantes más antiguos de la zona.

De igual manera, la comunidad se ha convertido en un espacio para el disfrute turístico, posee dos posadas donde se práctica el ecoturismo a través de caminatas ecológicas por rutas naturales que parten desde las posadas hasta la laguna los Patos ubicada en el área de páramo, la misma se realizan con el baquiano de la zona el señor Eleodoro Castillo.

La comunidad se divide en dos sectores: Los Apios y Mitivibó. Cada uno de ellos posee un consejo comunal que se formaron en el año 2005 y a su vez forman parte de la Comuna Paso de Bolívar 1813. Después del desarrollo de los dos consejos la comunidad se encuentra organizada por comités según lo establecido en la ley. Es importante resaltar que la comunidad asume en su cotidianidad la necesidad de trabajar para que todos tengan el mismo derecho de los recursos, esto se ve reflejado en la conformación de comités con distintas asignaciones y en función de una buena calidad de vida.

#### **5.4. Subsistema productivo**

El aspecto productivo de la comunidad de Mitivibó y Los Apios se basa fundamentalmente en la agricultura de alta pendiente donde se cultiva papa, ajo, zanahoria y trigo. Algunas familias poseen sus huertas caceras con variedades de cultivo: papa; cebollín; trigo; plantas medicinales; ajo y otros. Las parcelas de cultivo están distribuidas en pocas familias, entre ellas tenemos: los Castillos, los Moras, los Sánchez, los Méndez, los Quinteros, y los Salcedos.

En cuanto a las prácticas agrícolas se conservan el uso de andenes heredada de la tradición indígena, para el cultivo en alta pendiente; el arado de bueyes introducido con la llegada de los españoles; un sistema de riego

que forma parte del plan de transformación y modernización de la agricultura de los valles altos andinos; el uso del tractor en las planicies y la aplicación de paquetes agroquímicos para el control de plagas y aceleramiento de las cosechas.

Con las actuales políticas de gobierno y la institucionalidad del consejo comunal dirigido por la señora Irene Sánchez, se está constituyendo bajo el enfoque del desarrollo sustentable, la empresa de propiedad social que va a tener como finalidad realizar actividades alternativas al monocultivo como: la truchicultura; talleres de artesanías; procesamiento del trigo de manera artesanal y orgánico; el rescate de las viviendas de tapia para el desarrollo ecoturístico; la identificación de rutas de montañas para realizar caminatas hasta el Cerro el Morro y el rescate de las nacientes de agua con técnicas ecológicas propias de la sabiduría popular del lugar.

## **6. Perspectiva espacial de la comunidad de Mitivibó y los Apios: Mapeo participativo**

Para conocer la dinámica y transformación espacial a través de la perspectiva de los habitantes de Mitivibó y lo Apios, realizamos un mapeo participativo que nos sirvió como herramienta para recoger información acerca de la distribución espacial de los aspectos que conforman el sistema. De esta manera, se puede enseñar y retribuir a la comunidad, a través de una forma didáctica, que pueden reconocer e identificar mediante su propia visión del espacio los elementos, procesos y dinámica de su modo de vida y visualizar proyectos a futuro para el mejoramiento de la misma.

En cuanto a la construcción del mapa, se realizó talleres informativos a través de reuniones convocadas por el consejo comunal, donde acudió una cantidad considerable de personas que se organizaron en mesas de trabajo y se les indicó un procedimiento acompañado de materiales como: Mapa base de la comunidad y la zona adyacente; fotografías que se obtuvieron en el recorrido de la comunidad; trabajos realizados sobre mapas participativos; papelote, colores, marcadores, tizas, lápiz, pinturas y pinceles.

El proceso de elaboración del mapa se realizó mediante el siguiente procedimiento: sugerimos comenzar a dibujar con los límites, caminos principales, recorrido de la quebrada, sistema de riego, familias, tipos de siembra, la Escuela y el consejo comunal. Los participantes dibujaron libremente utilizando el apoyo de los mapas bases. A medida que avanzó el mapeo se indagó sobre la dinámica de la comunidad, a través de una guía de preguntas (Ver Imagen 3, 4 y 5).



**Imagen 3, 4,5.** Desarrollo del mapeo participativo en los diferentes días de su ejecución

**Fuente:** Fotos realizadas por la autora y colaboradores (2014).

## **7. A manera de conclusión: Acercamiento a los indicadores de análisis de la actual dinámica del sistema**

Desarrollar esta investigación nos permitió identificar a la comunidad de Mitivibó y Los Apios como un ejemplo de organización espacial dentro de las condiciones naturales de cuenca hidrográfica de páramo, debido al sentido de pertenencia y responsabilidad de líderes comunitarios que actualmente están comprometidos con los proyectos de la política nacional en cuanto a los planes de desarrollo regional y local bajo las perspectiva del desarrollo sustentable.

De igual manera, la comunidad de Mitivibó y Los Apios se convierte en una referencia de comunidad organizada, según los siguientes factores: posee una extensión territorial de poco alcance y una ubicación geográfica de fácil acceso; tiene una ocupación poblacional de pocas familias que actualmente se conservan en generaciones más jóvenes y particularmente por el liderazgo comunal, a través de la visión de la señora Irene Sánchez y el grupo de trabajo que conforman el consejo comunal. Esto permitió, la participación de informantes clave en la realización de la investigación y específicamente en la elaboración de un mapeo participativo.

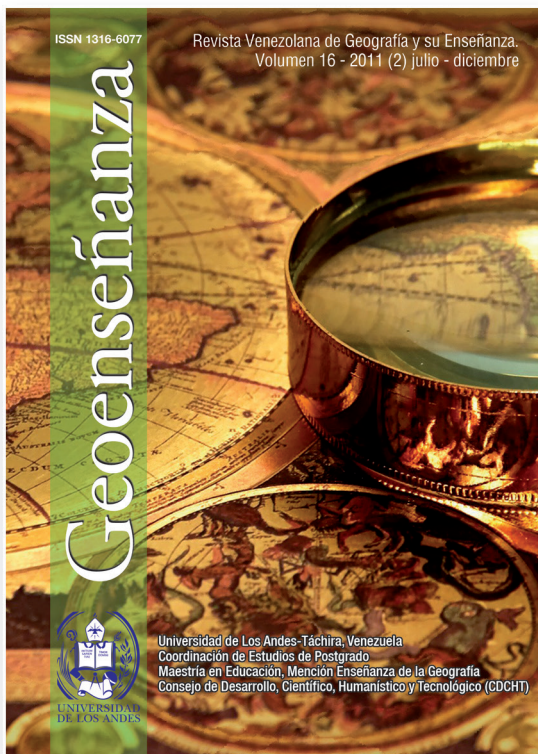
El mapeo participativo en el desarrollo de la investigación, fue la expresión tangible de la participación de la comunidad, quienes a través de su visión local, hicieron posible la elaboración de una metodología basada en la información de las entrevistas y conversaciones. Por tal motivo, en este trabajo se emplea la sabiduría local como fuente de conocimiento.

Finalmente, para entender la transformación socioambiental que ha tenido la comunidad, se plantea un seguimiento de las políticas de desarrollo nacional a través de la documentación legal y materializado con las instituciones del comité de riego; el consejo comunal y recientemente la comuna. De igual manera, es importante acotar que dentro de este contexto la organización local, el empoderamiento y el liderazgo de género, han sido claves para la consolidación de lo que en esencia se considera el poder popular.

## Referencias Bibliográficas

- CORPORACIÓN DE LOS ANDES. (2007): Plan para el fortalecimiento de los sistemas de riego mediante su manejo integral en las cuencas altas de la región de los andes. Documento I. Diagnóstico preliminar. Mérida: Programa de Fortalecimiento de los sistemas de riego mediante su manejo integral en las cuencas altas en La Región de Los Andes.
- GARCÍA, R. (2006): Sistemas complejos: Conceptos, método y fundamentación epistemológica de la investigación interdisciplinaria. Barcelona, España: Editorial Gedisa,
- GARCÍA, W. (2000.): El sistema complejo de la cuenca hidrográfica. [Tesis en línea]. Universidad de Antioquia, Colombia. Consultada el 07/07/2011 en: <http://www.unalmed.edu.co/...Cuencas.../Sistema%20CuencaHidrográfica.pdf>
- LEFF, E. (2002): Saber Ambiental: Sustentabilidad, Racionalidad, Complejidad, Poder. México: Siglo XXI/UNAM/PNUMA.
- LÓPEZ, W. (2001.): El principio de sistemas aplicado a la cuenca hidrográfica. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), México. Consultada el 15/07/2011 en: [http://www.portalcuencas.net/Virtual\\_Library/files/479.doc](http://www.portalcuencas.net/Virtual_Library/files/479.doc)
- MEJÍA, J, PÁEZ, G. y, BOADA. J. (2008): "Prioridades de conservación del recurso agua en la cuenca alta del río Chama, municipio Rangel, estado Mérida-Venezuela". En: *Revista Geográfica Venezolana*. Volumen. 49 (2), Mérida. Pp 247-265

- ROMERO, L. (2005): La estrategia de la semilla en el sistema papero de Los Andes de Mérida. Una visión desde la perspectiva agroecológica. Trabajo de Grado para optar al título de Doctora en Ecología Tropical. Universidad de Los Andes. Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas. Postgrado de Ecología Tropical, Mérida.
- TOLEDO, V. (1991): El juego de la supervivencia. Un manual para la investigación Etnoecológica en Latinoamérica. Consorcio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo (CLADES), Berkeley, California.
- VELÁZQUEZ, N. (1995). Población Indígena y Economía: Mérida siglos XVI y XVII. Mérida: Consejo de Publicaciones y CDCHT de la Universidad de los Andes.
- VELÁZQUEZ, N. (2004): Modernización agrícola en Venezuela. Los valles alto andinos 1930-1999. Mérida: Fundación Polar, Consejo de Estudios de Postgrado y el CDCHT de la Universidad de Los Andes y Fundacite Mérida.
- VIVAS, L. (1992): El cuaternario. Mérida: Consejo de Publicaciones. Universidad de Los Andes.
- WAGNER, E. (1978). Los Andes Venezolanos, Arqueología y Ecología Cultura. En *Ibero Amerikanisches*. N. F. 4 (1)



**Volumen 16 2011 (2)**  
**julio - diciembre**

## Contenido / Contents

### Editorial

- Cartografía, comunidad, geohistoria, ecogeografía, globalización en la geografía escolar** 163 - 165  
*Cartography, community, geohistory, ecogeography, globalization in scholastic geography*  
 Heriberto Gómez

### Artículos

- Marco semiológico/semiótico de la comunicación cartográfica** 167 - 192  
*Cuadre semiologie/semiotique de la communication cartographique*  
 Angnes Aldana, Johama Maldonado y Tepey Matos
- El desarrollo comunicacional, sus efectos en la comunidad local y en la geografía escolar** 193 - 212  
*Communicational development, its communitarian effects and in scholastic geography*  
 José Armando Santiago Rivera
- Praxis geohistórica desde la escuela. Caso: metropolización espacial de Maracay 2010** 213 - 226  
*Geohistorical praxis from school. Case: spatial metropolization of Maracay 2010*  
 Domingo la Rosa
- Aproximación epistemológica a una perspectiva geohistórica y ecogeográfica del espacio** 227 - 250  
*Epistemological approach to a geohistorical perspective and ecogeographic of space*  
 Alexander Rafael Carmona Rodríguez
- El capitalismo y su crisis actual** 251 - 274  
*Capitalism and current crisis*  
 Ramón Santaella Yegre

### Notas y Documentos

- Conocimiento geográfico para el desarrollo integral de Venezuela** 275 - 287  
*Geographical knowledge for the integral development of Venezuela*  
 Ramón Pérez R.

### Reseñas

- Introducción a la edafología: uso y protección de suelos.** 289 - 293  
*Introduction to soil science: soil use and protection*  
 Julio González Tovar



# Atlas geográfico y satelital como herramienta SIG aplicada a la enseñanza de la geografía secundaria

*Geographic and satelital atlas as tool SIG applied to the teaching of secondary geography*

Daila G. Pombo\* y Ma. Celeste Martínez Uncal\*\*

*Departamento de Geografía*

*Instituto de Geografía*

*Facultad de Ciencias Humanas*

*Universidad Nacional de La Pampa. La Pampa - Argentina.*

Recibido: noviembre 2013 / Aceptado: diciembre 2013

## Resumen

En el proyecto "Atlas Geográfico y Satelital" se identifican distintos tipos de usuarios de la información geográfica. Uno de gran importancia, son los diferentes niveles educativos de la provincia de La Pampa en la República Argentina. El recurso multimedial que presentará el atlas constituye un insumo para el trabajo áulico de las áreas de Ciencias Sociales y Problemática Ambiental. La Ley de Educación Nacional N° 26206, promueve la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y propone el desarrollo de contenidos digitales que puedan utilizarse en propuestas didácticas que apunten a transformar los modelos de enseñanza y a dinamizar nuevos procesos de aprendizaje. Por este motivo, uno de los objetivos fundamentales en la capacitación de los docentes es lograr aplicar la tecnología informática para plantear hechos geográficos en sus diferentes formas de expresión, favoreciendo la interpretación cartográfica como su producción.

**Palabras clave:** TIC, cartografía digital, SIG, datos geoespaciales, percepción remota.

## Abstract

\*. dailapombo@gmail.com

\*\* . mcelemu@hotmail.com

In the “Geographical and Satellite Atlas” project different types of users of geographic information are identified. The real importance’s are the different levels of education in the province of La Pampa in Argentina. Multimedia resource that will present the atlas is an input to the work courtly areas of Social Sciences and Environmental Issues. The National Education Law No. 26206, promotes the incorporation of information and communications technology (ICT) and proposes the development of digital content that can be used in teaching proposals that aim to transform teaching models and stimulate new learning processes. In consequence, one of the key objectives in the training of teachers is to apply computer technology to raise geographical facts in its various forms of expression, favoring the interpretation and cartographic production.

**Keywords:** ICT, digital mapping, GIS, geospatial data, remote sensing.

## 1. Introducción

**E**n las últimas décadas del siglo XX y los inicios del siglo XXI los cambios acaecidos en el campo científico y tecnológico, y en el campo político y social, han modificado el sentido de la enseñanza escolar en general y de la geografía en particular.

Esta potencialidad se desarrolla en la posibilidad de construir ciudadanía desde la base de brindar oportunidades para que las alumnas/os se apropien de saberes cada vez más integrados a fin de que su comprensión permita la transferencia de los saberes a las situaciones de la vida volviéndolos más relevantes.

En estos cambios, los materiales curriculares del Ministerio de Cultura y Educación de la Provincia de La Pampa, Argentina, incorporan a la enseñanza de la Geografía cuestiones vinculadas a la dimensión espacial y temporal de los procesos sociales. Se tienen en cuenta distintas variables, el modo en que se construyen y transforman los territorios, las intencionalidades de diferentes actores sociales, el impacto de las cuestiones socio-culturales y las decisiones políticas en esa construcción, decidiendo que escalas de análisis utilizar para su comprensión. Asumir esta perspectiva implica construir una propuesta de enseñanza y aprendizaje que permita que los alumnos y alumnas comprendan el espacio geográfico como un proceso de construcción social sujeto a cambios continuos, y a múltiples y complejas relaciones.

Las problemáticas sociales, políticas, económicas, ambientales y territoriales que se abordan en Geografía se explican e interpretan acudiendo a

marcos teóricos no exclusivos de este campo, sino que también requiere de los aportes de otras ciencias (Historia, Sociología, Economía, entre otras). Algo similar ocurre con las estrategias metodológicas que se utilizan: análisis de casos, planteo de situaciones problemáticas, análisis de fuentes primarias y secundarias (entrevistas, artículos periodísticos, entre otros), que se comparten con otras disciplinas sociales. Mientras el trabajo cartográfico, la interpretación de imágenes, la utilización del SIG, requieren de mayor apropiación en el marco de la Geografía.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y la Teledetección han comenzado a ocupar un lugar en la Educación Secundaria en la Argentina a partir de su incorporación como contenido procedimental en el Área de las Ciencias Sociales.

En este trabajo se presenta una propuesta de capacitación docente utilizando los Sistemas de Información Geográfica y la Teledetección en la enseñanza de la Geografía en el nivel Secundario. Los objetivos principales de la misma son analizar las potencialidades de la enseñanza a partir de un saber integrado y sostenido en una cartografía renovada y crítica; explorar/potenciar las distintas formas en que se puede expresar la información geográfica; adquirir las nociones básicas para trabajar con los SIG y la Teledetección desde situaciones problemáticas que favorezcan la comprensión integrada del saber; analizar las posibilidades de la estadística, el empleo de la cartografía topográfica y temática así como la interpretación de fotografías aéreas e imágenes satelitales para una Geografía escolar renovada.

Además, se pretende que los alumnos diseñen situaciones de enseñanza integradas con el sostén de la interpretación y la producción a partir de las nuevas tecnologías, empleando apropiadamente escalas y proyecciones de acuerdo a los diferentes temas, objetivos y aplicaciones. Por último, evaluar esta nueva modalidad de capacitación docente y sugerir cambios a medida que se desarrolla el programa.

## **2. Técnicas**

Hasta el presente, en la Argentina, las aplicaciones computacionales generales en la enseñanza de la Geografía y particularmente la de los SIG han sido escasas o nulas (Buzai y Baxendale, 1997). Esta perspectiva ha ido cambiando drásticamente al ser incorporadas diversas técnicas en Geografía a partir de la Ley Federal de Educación.

En el tratamiento de los problemas que afectan al planeta, particularmente en los medioambientales, se puede apreciar una cierta unidad o consenso que consiste en aceptar que la forma más precisa y económica de estudiar, analizar o cuantificar estos problemas es desde el espacio. De

ahí la importancia de trabajar en el aula con todos aquellos recursos que permitan acercarnos al conocimiento de los hechos geográficos desde una perspectiva global como son las imágenes de los satélites, las técnicas de fotointerpretación o la cartografía digital.

Gurevich y Fernández (2007) hablan de la búsqueda de trabajos que articulen interpretaciones del mundo en las que la naturaleza sea concebida desde el campo de las Ciencias Sociales y cuyas alternativas de acción incluyan la participación en distintas experiencias del ejercicio ciudadano. De esta forma, afrontar las diferentes temáticas por medio de interrogantes, dudas y cuestionamientos para interpelar como sujetos, ciudadanos, consumidores y descendientes de la herencia humana.

No se debe olvidar la instrucción y el desarrollo en el aula de las técnicas y habilidades cartográficas tradicionales, que actualmente corren el riesgo de marginalización, estas tienen una importancia extraordinaria pues constituyen el alfabeto o los signos básicos con los que se elabora el nuevo lenguaje cartográfico. Aunque se modifique la técnica o el soporte en la representación de la Tierra no cambia la consideración de que difícilmente puede abordarse el estudio del espacio y las sociedades que sobre él se asientan sin una adecuada representación del mismo.

Desde esta perspectiva el dominio de técnicas de representación cartográfica, tradicionales e innovadoras, es necesario como cualquier otro código de comunicación. Se debe tener un mínimo de "alfabetización cartográfica", para que los docentes en geografía y otras ciencias afines, conozcan y exploren nuevas herramientas que les permitan desarrollar en sus clases las competencias para el manejo de información geográfica, indispensables en el siglo XXI.

Los Sistemas de Información Geográfica (SIG) son una de las herramientas metodológicas más importantes con las que se cuenta en la actualidad para indagar el mundo y entender muchas dinámicas territoriales. Más allá de saber donde se localiza un elemento concreto en el territorio, implican la utilización de software específico para tratar o manipular los diversos datos geográficos. Los ejemplos de utilización de los SIG son ilimitados, como ilimitado es el tipo y cantidad de información que se puede asociar con lugares particulares de la tierra.

Los procesos de aprendizajes que se inducen y dirigen durante la clase están destinados, por regla general, a facilitar al alumno nuevas posibilidades de pensar, sentir y valorar, es decir, de actuar y de vivenciar. Debe concretarse en un saber a partir del cual el alumno sea capaz de actuar y juzgar correctamente ante nuevas situaciones y que le posibilite reaccionar emocionalmente de manera adecuada y juzgar correctamente sobre

cosas que son objeto de valoraciones. Ello exige que sean construidos los nuevos contenidos del quehacer y del pensamiento (Aebli, 2002).

La propuesta para la capacitación se fundamenta en que se desarrollan acciones a partir del planteamiento de un problema. Para esto se necesita proyectar una acción que significa responder a la pregunta de cómo se llega a su meta y realizarla, que es hallar efectivamente el camino hacia la misma. De esta forma, se intenta despertar y fomentar el interés que no existe de los alumnos hacia ciertos temas.

Pero ¿cuáles son los criterios en la selección de contenidos-problemas? Según Gurevich y Fernández (2007) el primer criterio es la significatividad lógica o epistemológica de los saberes escolares, es decir, su validez y coherencia en el interior del campo del conocimiento. El segundo, que sea de relevancia social, o sea, al valor educativo de los contenidos de cada asignatura, en este caso de la Geografía. El tercer criterio, la significatividad psicológica de los saberes escolares, en cuanto al grado de complejidad que permitan el enriquecimiento de las estructuras y los esquemas de conocimientos previos.

Al cultivar la solución de problemas se proporcionan “al alumno procedimientos, métodos y heurísticas que son valiosas en la escuela y también en la vida cotidiana y él experimenta lo que realmente significa buscar e investigar, pensar y reconocer. Con ello adquiere motivos para su curiosidad intelectual y su voluntad de conocimiento. Experimenta la satisfacción que proporciona comprender claramente, desarrolla actitudes de confianza en sí mismo ante nuevas situaciones, de independencia íntima y de autonomía. Y éstos – por suerte o por desgracia- son rasgos del hombre moderno, para los que no es posible la vuelta atrás, sino a lo sumo ir más allá” (Aebli, 2002).

Se busca la posibilidad de potenciar el “pensamiento complejo” del alumno por medio de la selección de un contenido que pertenezca a una agenda de relaciones entre la sociedad y la naturaleza, que recupere los aportes de múltiples disciplinas, saberes, actores, discursos y experiencias.

De esta forma si al docente se le presentan una serie de materiales (imágenes satelitales, shapes) de una zona en particular (Figura 1), puede pensar en varias situaciones problemáticas para trabajar en el aula con los alumnos. En este caso, tal como lo expresa su nombre, la región Noroeste Argentino (NOA) ocupa el ángulo noroeste del país, se halla integrada por las provincias de Jujuy, Salta, (salvo la llanura del este) y norte de Catamarca y Tucumán. La región del NOA comprende tres subregiones perfectamente diferenciados como son la Puna, la Cordillera Oriental que junto a las Sierras Subandinas conforman el área de interés en este estudio.

Las actividades económicas se ven condicionadas por el medio, siendo así que los valles fértiles de la Cordillera Oriental están más densamente poblados. Se desarrolla una agricultura intensiva donde se producen hortalizas todo el año, destacándose también los cultivos de legumbres, caña de azúcar, tabaco, olivo y cítricos. De esta forma, aquí se localizan las principales industrias dedicadas al procesamiento de las materias primas de la región. La densa selva que cubre las Sierras Subandinas ofrece árboles de madera valiosa para el aprovechamiento forestal. Es en esta región donde se explotan ricos yacimientos de petróleo y gas.

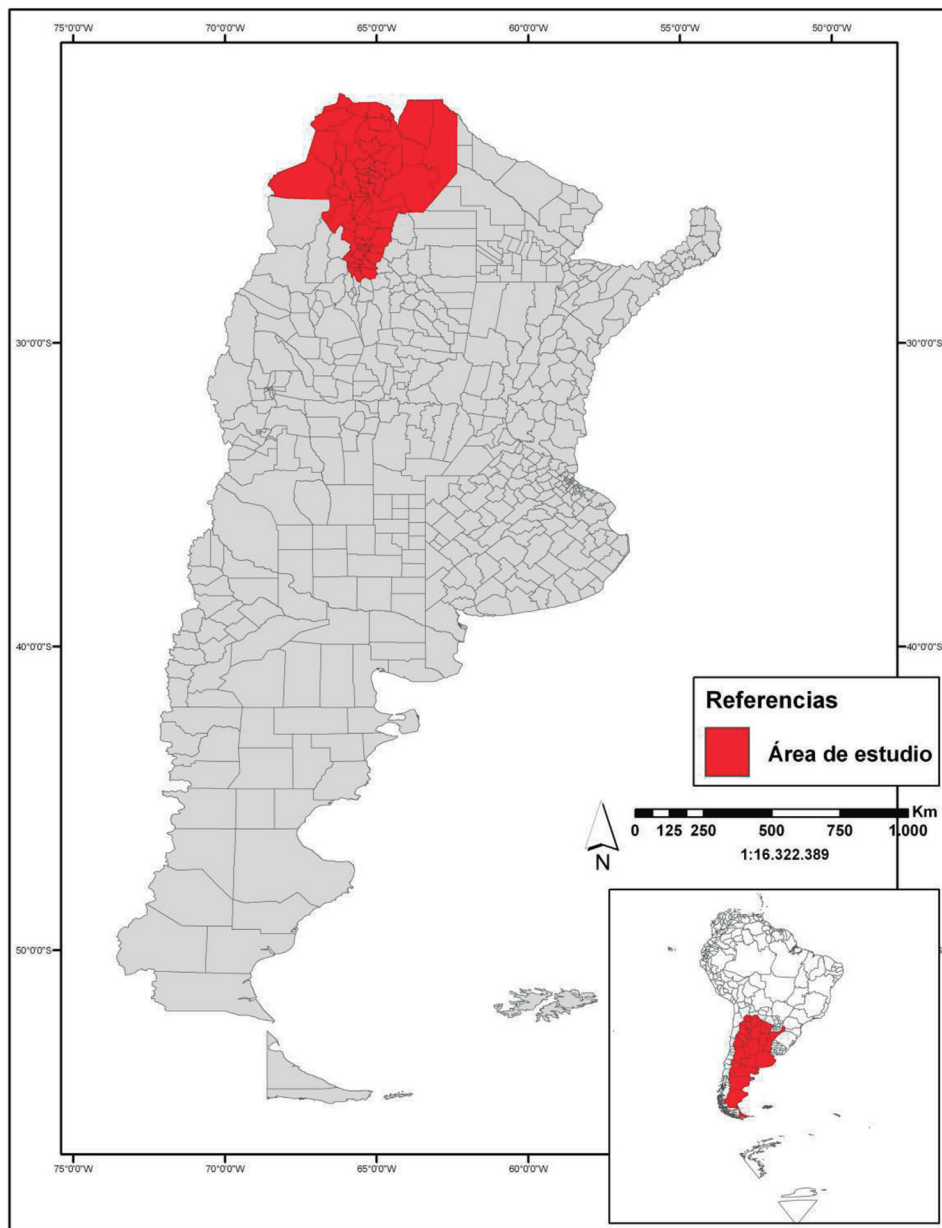
Pero estas actividades generan problemas ambientales. El desmonte de selvas y bosques degrada estos biomas y pone en peligro a distintas especies de plantas y animales. El monocultivo (especialmente de la alóctona soja desde 1990, además de grave y acelerar la deforestación) provoca el agotamiento y la degradación de los suelos. Así sin el moderador efecto esponja de las selvas y bosques (especialmente en las Yungas) se observa que las grandes lluvias provocan catastróficas inundaciones aguas abajo y luego fuertes sequías regionales.

Por ejemplo, se muestran y se van subiendo al SIG varias capas de información en formato shape y raster para presentarles el territorio a analizar (Figura 2).

A partir de aquí se realizan preguntas como por ejemplo: ¿Qué se observa cuando miran la imagen satelital? (tipos de usos del suelo, diferentes ambientes, formas, colores, texturas, entre otras.); ¿Se pueden ubicar geográficamente solamente observando la imagen satelital? ¿O necesitan de otra información para localizarse?; ¿Hay indicadores que permiten distinguir áreas transformadas de la selva?

En el planteamiento sucesivo de preguntas por parte del profesor y al responder a ellas, el alumno va perfilando, cada vez más claramente, la solución del problema, hasta que completamente desarrollada quede incorporada a su pensamiento y a su actuación. Es así que resolver problemas es una forma básica de aprendizaje. "Parte del hecho de que el alumno ve y comprende ya ante una estructura a aprender, una idea, un concepto, un procedimiento, en sus rasgos generales, a donde desearía llegar, pero sin saber aún en detalle cómo" (Aebli, 2002).

Posteriormente, se pueden ir presentando otras capas de información como los pisos altitudinales de la Yunga (selva pedemontana, selva montana, pastizales de neblina y bosque montano) (Figura 3), y a partir de aquí, con la observación de los diferentes estratos de vegetación, continuar con preguntas como ¿qué áreas se encuentran más afectadas por las actividades de la sociedad?, ¿qué elementos, indicadores o actividades, se pueden identificar con la imagen satelital y cuáles no?



**Fig. 1.** Localización del área de estudio: Noroeste Argentino. Fuente: elaboración propia.

En la zona de las Yungas de Argentina conviven grandes empresas con pequeños y medianos productores agropecuarios y comunidades locales (campesinos y pueblos originarios). Por este motivo, las prácticas agrí-

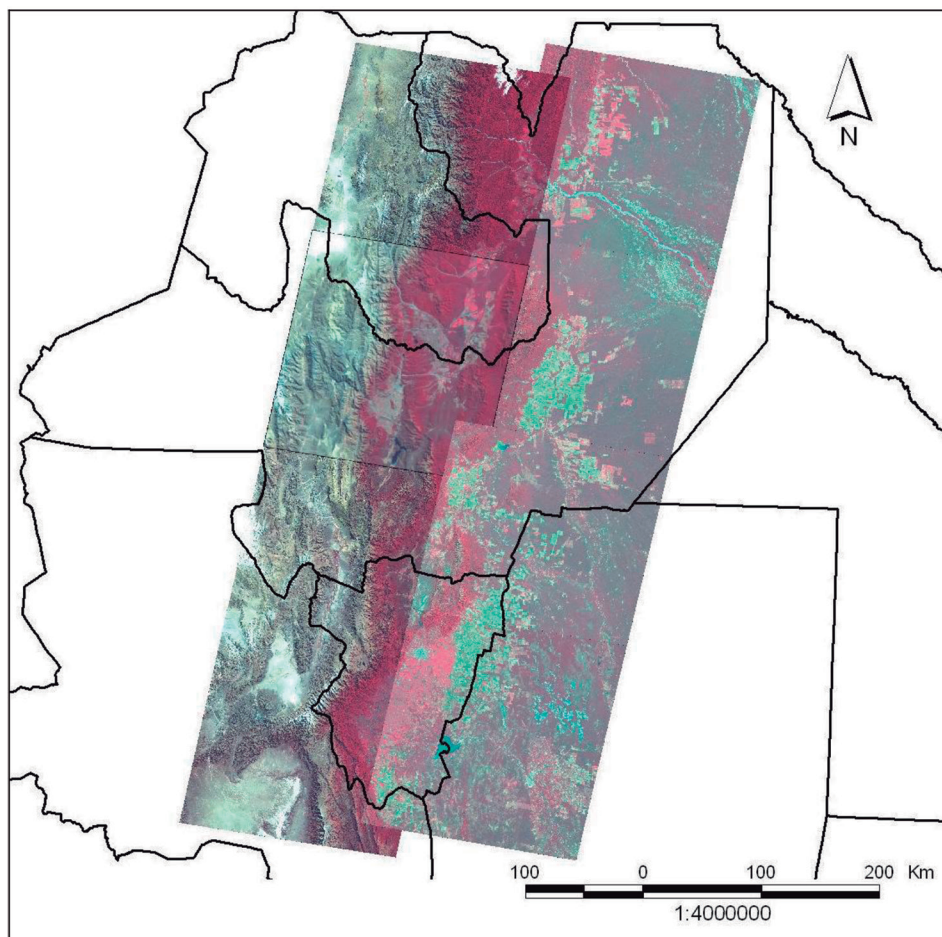


Fig. 2. Presentación del área de estudio a analizar. Fuente: elaboración propia.

colas son muy variadas: agricultura de subsistencia coexiste con cultivos extensivos y además la actividad industrial de los ingenios.

Para el análisis de esta problemática, se levantaron varias capas de las áreas cultivadas (década del 70, 80, 90 y 2000) con el objeto de mostrar la distribución de los distintos cultivos a través del tiempo (Figura 4).

Al realizar una diferenciación con colores de los diferentes cultivos y a través de los años, los alumnos pueden realizar un estudio temporal del mismo, analizando como ha cambiado la distribución espacial de los diversos cultivos. De esta forma, se está utilizando el concepto de temporalidad, pero asociado a la apropiación social, o sea, a un tiempo heterogéneo, que combina distintos momentos desiguales de desarrollo.

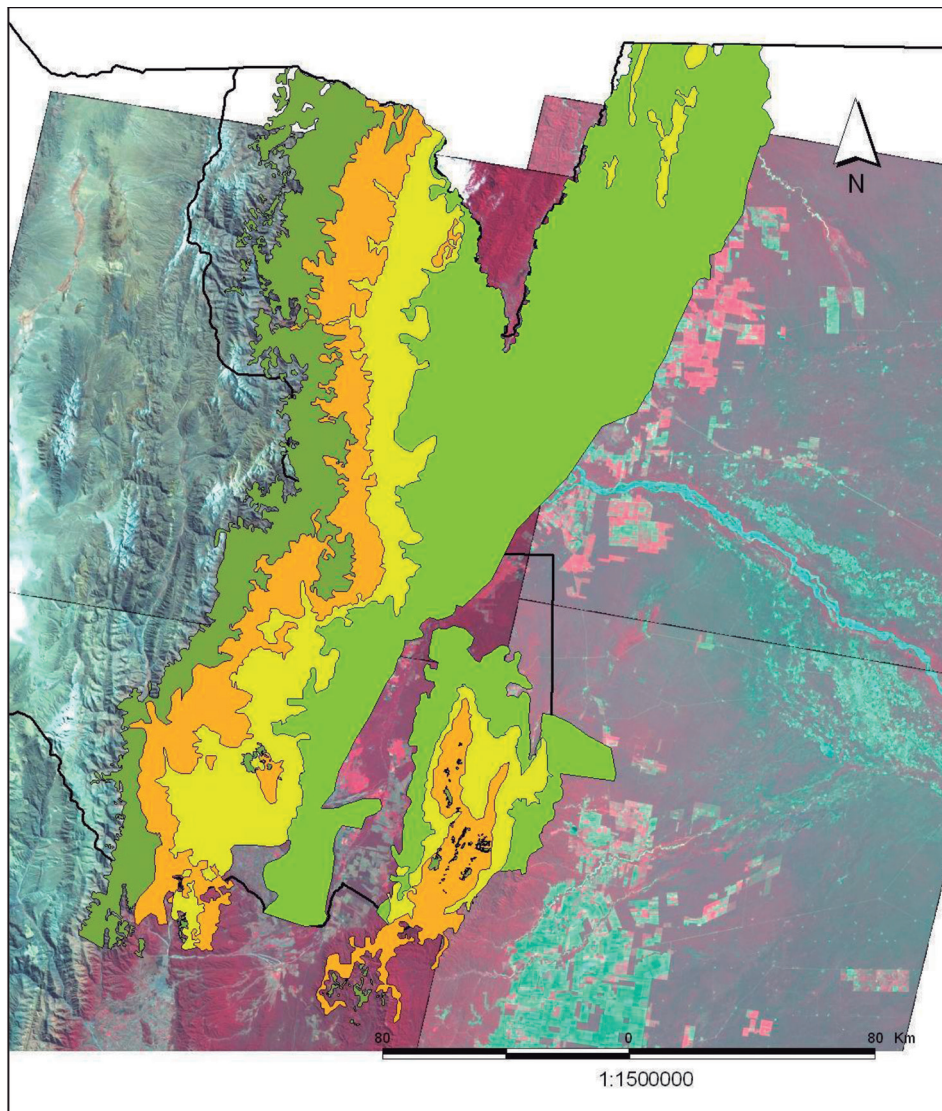


Fig. 3. Capa de los pisos altitudinales de la Yunga. Fuente: elaboración propia.

¿Qué preguntas se pueden realizar a los diferentes actores participantes en este proceso de enseñanza-aprendizaje?: Interrogantes sobre las diferentes actividades que fueron transformando la selva, teniendo en cuenta las que son observables en el Sistema de Información Geográfica y en las imágenes satelitales, como las que no son identificables en la misma.

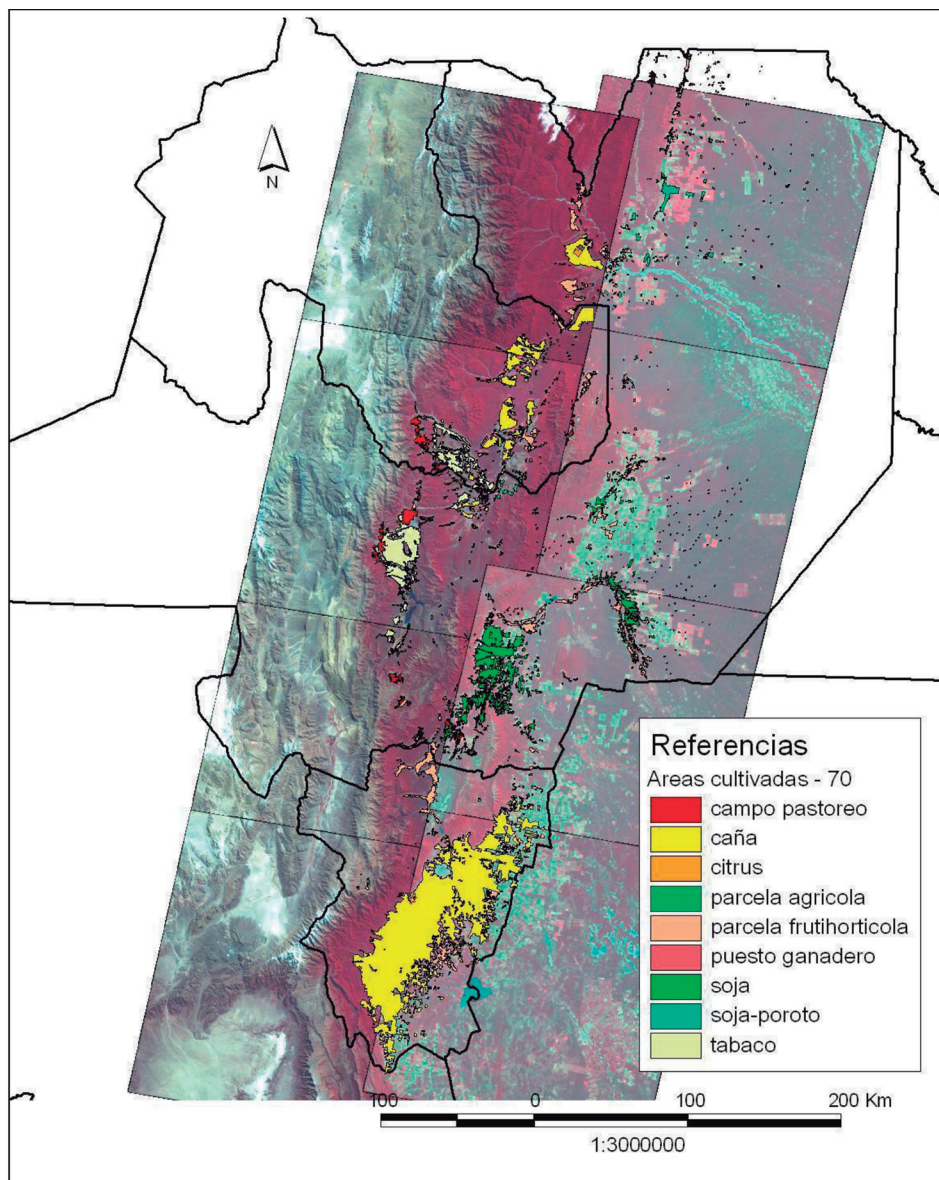


Fig. 4. Capa de las áreas cultivadas en la zona de las Yungas Argentinas en la década del '70. Fuente: elaboración propia.

Observar la distribución de los diferentes tipos de cultivos en función de las características de ellos y de las condiciones climáticas de la zona (Cuadro 1).

**Cuadro 1.** Características de las diferentes producciones en la zona de la Yunga, Argentina. Fuente: elaboración propia.

<b>Áreas sojeras</b>	Se caracterizan por abarcar zonas extensas. Los lotes tienen una forma rectangular bien definida. Se puede realizar el seguimiento del ciclo de cada cultivo teniendo en cuenta las épocas de siembra y cosecha y los cambios en el color del cultivo a lo largo del ciclo.
<b>Áreas cítrícolas</b>	Se caracterizan por el trazado de los lotes, ya que la plantación es en hilera de árboles bien diferenciada. En ocasiones es posible distinguir la presencia de álamos alrededor del lote, que actúan como cortinas contra el viento. Generalmente se encuentran cerca de los cursos de agua. El cultivo se encuentra uniforme a lo largo del tiempo, por tratarse de árboles. Por este motivo, en imágenes infrarrojas, el tono es más oscuro en los lotes cítrícolas.
<b>Áreas cañeras</b>	Se caracterizan por la presencia de canales de riego, que otorgan a los lotes un trazado muy particular, en forma de líneas irregulares. Se advierte la cercanía de cursos de agua. Un análisis temporal pone en evidencia las épocas de cosecha y de siembra aunque en ocasiones el suelo no llega a quedar descubierto porque no se corta la caña completa.

De esta forma se continúa con los interrogantes, ya con una base teórica: ¿Qué características asumen las prácticas agrícolas en el caso de la soja, cítricos, caña de azúcar?, ¿en las imágenes satelitales como se diferencian a simple vista un área cultivada de un área natural? ¿Qué indicadores sirven para hacer este tipo de diferenciación? (Formas – colores – texturas – patrones – tamaño de las parcelas) (Figura 5).

Los usos del suelo en las Yungas no solo están determinados por las condiciones físico-climáticas de la zona. Están también influenciados por aspectos sociales, políticos, económicos y culturales.

En este sentido, las características singulares que estos aspectos adquieren en cada comunidad impactan en el modo en que se utiliza la tierra. Es así que las imágenes satelitales nos permiten dar cuenta de estas particularidades. Para analizar estos aspectos agregar al SIG la capa de las localidades y observar a que distancias se encuentran las mismas de las zonas analizadas y cuáles son los cultivos cercanos a ellas.

Además, incorporar el archivo de actores sociales (Figura 6), diferenciarlos, y analizar donde se localizan, ¿Cómo participan en la degradación de la selva? ¿Cuáles son afectados por la degradación de la misma?

Un problema bien planteado es un problema resuelto, y es así que, el profesor, junto a sus alumnos, analizará el caso, lo desarrollará, proporcionará las informaciones complementarias o ayudará a los alumnos a que las obtengan por sí mismos. A medida que se avanza con el análisis, ya se

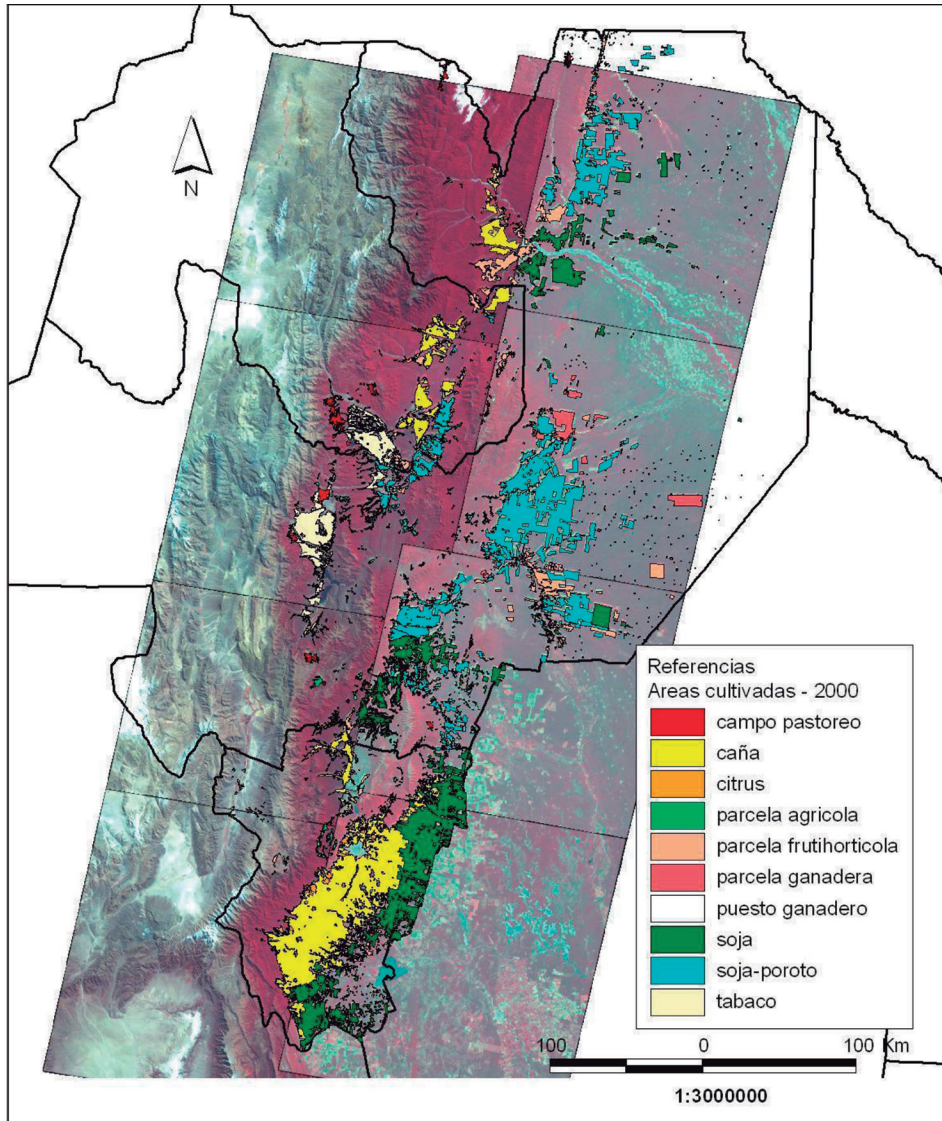


Fig. 5. Capa localizando las áreas cultivadas en el año 2000 en la zona de las Yungas Argentinas. Fuente: elaboración propia.

pueden ir planteando problemáticas, como por ejemplo: *“El desplazamiento de pequeños campesinos y comunidades aborígenes provocado por el avance del monocultivo de soja en las Yungas”*.

De esta forma el profesor se preocupará de que las nuevas ideas adquiridas se evalúen correctamente y que todas las variables se interrelacionen, de modo tal que la nueva acción, la nueva operación, los nuevos concep-

tos se construyan paso a paso. Al realizarlo de esta forma, el docente o el alumno, solo elegirá algunas de las variables para analizar la problemática seleccionada, como por ejemplo: imágenes satelitales de las Yungas, áreas cultivadas 1990 y 2000 (activando uso del suelo: soja, soja-poroto y campo pastoreo) y actores sociales (activando manejo forestal certificado, manejo forestal sustentable, propiedad privada y comunidad aborígen).

Con frecuencia hay que ayudar a los alumnos a recordar, a partir de lo que ya saben, las ideas adecuadas de la solución. Esto se produce median-

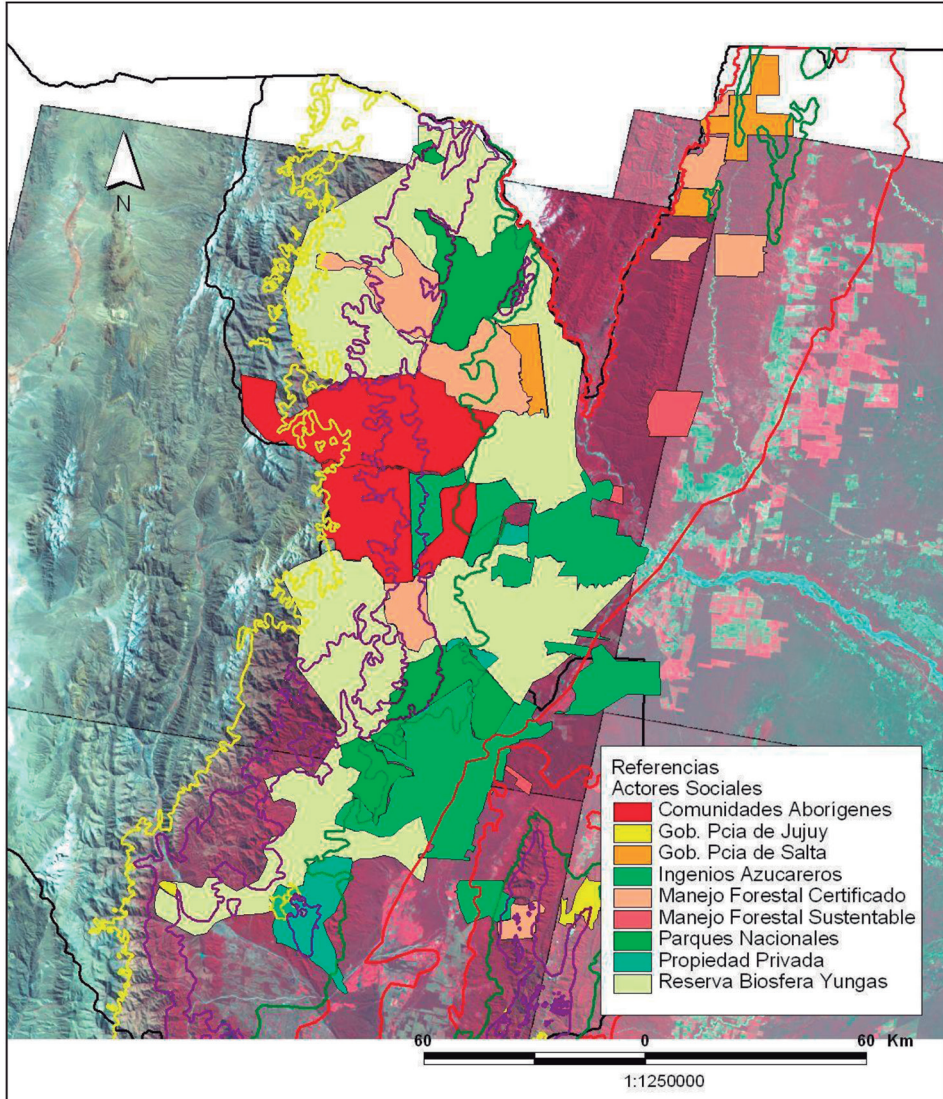


Fig. 6. Localización de actores sociales. Fuente: Elaboración propia.

te un acertado planteamiento de preguntas, ya que el profesor conoce el elemento del saber que se necesita en un momento dado. De esta forma, los interroga y hace que los encuentren a partir de sus conocimientos.

Con las capas elegidas del SIG se permitirá realizar la comparación en dos momentos históricos seleccionados de: ¿cómo se ha dado el aumento del área cultivada en detrimento de la superficie boscosa y selvática?; ¿Cómo se ha dado el aumento del área destinada al cultivo de soja y poroto en detrimento de los campos de pastoreo?; ¿Cómo es el comportamiento de la superficie que cubre el manejo forestal y de la propiedad privada en detrimento de la superficie ocupada por las comunidades aborígenes?

Finalmente, los elementos deben ser interrelacionados adecuadamente. La solución debe ser construida con los elementos percibidos, deducidos y evocados. Es así que al identificar cada uno de los actores sociales intervinientes en la problemática, se analizaría el rol de cada uno en relación al manejo de los recursos valorados y las motivaciones/intenciones de sus decisiones.

A partir de allí, y con la utilización del SIG y las imágenes satelitales seleccionadas, se localizaría la problemática, identificarían las características de relieve, ambiente y de ocupación del suelo, por las distintas actividades económicas realizadas por los diversos actores sociales seleccionados. Finalmente, del análisis comparativo de los momentos históricos seleccionados se sacarían conclusiones, para poder llegar a la construcción adecuada de la totalidad.

Si los alumnos desean seguir indagando se puede continuar presentando variables. En la ecorregión de las Yungas existe una actividad hidrocarburofífera importante, a cargo de diversas empresas. Esta actividad representa una fuente de impactos de carácter local, siendo los más importantes la construcción de ductos y caminos y sus efectos inducidos derivados, como la explotación forestal, la caza furtiva, y el ingreso de ganado hacia el interior del bosque.

Un interesante caso lo constituye el gasoducto NorAndino (Figura 7), que atraviesa la zona de E-O y las áreas de explotación concesionadas a la empresa Pan American Energy.

Se construyó durante 1998-1999 generando un importante conflicto ambiental por el impacto que podría causar en la biodiversidad y en el estilo de vida tradicional local. A partir de la incorporación de esta información identificar el área afectada por el gasoducto y por el desarrollo de obras de infraestructuras ligadas a su construcción, ¿en las imágenes satelitales se pueden reconocer estos elementos?, ¿Por qué?, ¿cuáles son los actores más afectados?

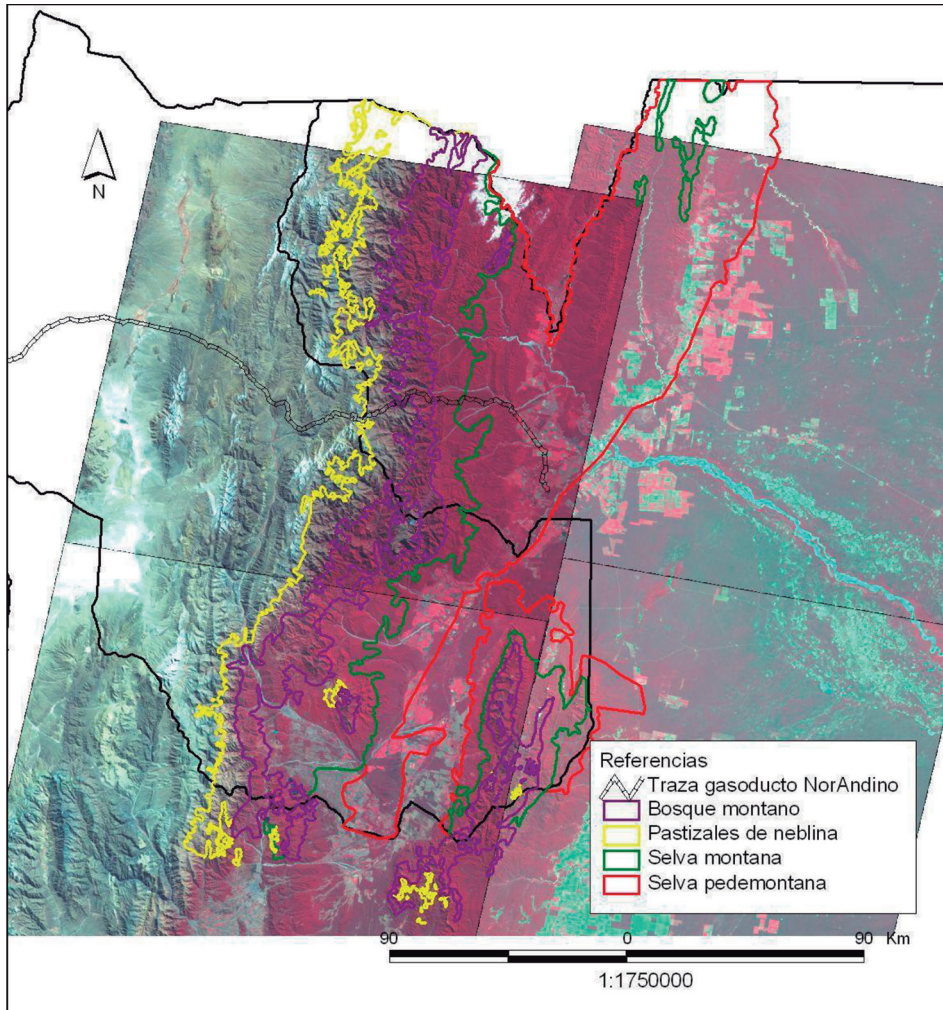


Fig. 7. Localización del gasoducto NorAndino. Fuente: elaboración propia.

Uno de los cambios más evidentes es la fragmentación de los bosques, lo cual implica la conversión de grandes unidades de vegetación natural continua, en unidades pequeñas separadas por áreas transformadas por la actividad humana, o por parches de vegetación diferente a la original.

Por este motivo, o como parte del conflicto se crearon en la provincia de Salta, la Reserva Nacional El Nogalar de los Toldos y el Parque Provincial Laguna Pintascayo (Figura 8). Al ingresar esta nueva variable (shape), se pueden formar nuevas interrogantes: ¿Cuál es el porcentaje de áreas protegidas? ¿Se necesitaría más? ¿En qué área de las Yungas?, ¿cómo se podría relacionar con la construcción del gasoducto?

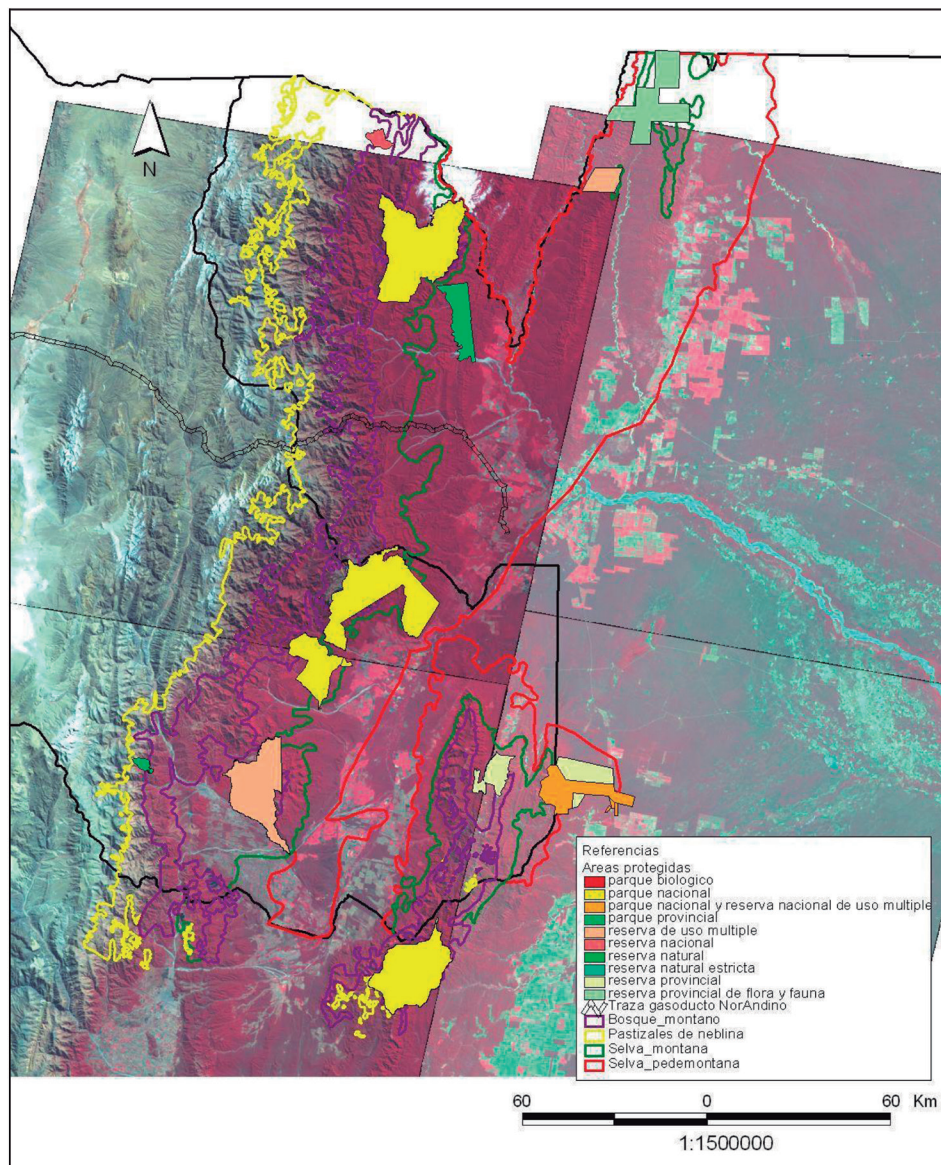


Fig. 8. Localización de las áreas de reserva en la zona de las Yungas. Fuente: elaboración propia.

A partir de aquí, se pueden generar diversas problemáticas utilizando diferentes variables presentadas según el punto de vista utilizado para analizar el caso o la situación planteada.

En cuanto al saber acumulado, “cuanto más sólidos sean el saber y la capacidad actual, tanta mayor probabilidad existirá de que los alumnos planteen preguntas que impliquen un avance. Cuanto más se haya conseguido este saber actual a base de resolver problemas, tanto más fácil será que el alumno se plantee problemas por su cuenta, de un modo independiente” (Aebli, 2002).

De esta manera, los SIG y la Teledetección están proporcionando fundamentos básicos y herramientas básicas de uso extendido y creciente en múltiples campos científicos y comerciales.

Se pretende conseguir ciertos objetivos y competencias con la utilización de estas herramientas en los diferentes niveles educativos. Como por ejemplo, interpretar las diversidades y complejidades territoriales a partir de las diversas interrelaciones de las diferentes variables sociales, económicas, políticas, históricas, culturales y artísticas. Además, que los alumnos adquieran la capacidad de expresar información cartográficamente.

### **3. Discusión**

El formato papel de los tradicionales mapas se ha ido transformando hasta lograr formatos digitales fácilmente manejables y cada vez más accesibles, permitiendo su transformación, análisis y reorganización desde un ordenador. Un mapa es más que una imagen, se trata de una fuente de información y/o representación que, implícitamente o explícitamente, lleva asociada mucha información y significado que hace falta aprender a extraer e interpretar. En este sentido “los SIG ayudan a ir más allá de la exploración visual a través de sus múltiples posibilidades de análisis” (Buzai, 2008).

Los SIG y la Teledetección están ya lejos de pertenecer al nivel exclusivo de la alta tecnología y de la práctica profesional especializada. Pero, si bien la disponibilidad de información geográfica cada vez es más generalizada y accesible, resulta indispensable tener los conocimientos de cómo manejar esta información, entender cómo se estructura, qué aporta y de qué manera podemos extraer el máximo provecho.

Uno de los aspectos clave de los SIG es la capacidad de modelar la realidad en capas de información, permitiendo un tratamiento o análisis de forma independiente o relacionada entre las diferentes dimensiones o aspectos que conforman el territorio. Esta metodología de trabajo permite tanto aislar variables como interrelacionar una gran cantidad de ellas gracias a la capacidad de gestión de múltiples datos que ofrecen las nuevas tecnologías.

Los principales aportes que hacen los SIG y la Teledetección a la enseñanza actual de la Geografía se puede concretar en el papel interesante que cumplen dentro del currículum educativo, ya que aportan un método de trabajo para plantear situaciones problemáticas y ofrecer respuestas alternativas específicas a ellas, posibilita aproximaciones similares a partir de caminos diferentes, contribuyen a un aprendizaje simultáneo entre alumno y profesor y además permiten a través del conocimiento del territorio, que los diferentes actores, se involucren más como ciudadanos.

Otro de los aportes, es que potencian las capacidades intelectuales y las competencias básicas, ya que favorecen un pensamiento en habilidades de análisis, síntesis y evaluación constantes. Además, conducen hacia una inteligencia lógica y matemática, puesto que requieren habilidad para interpretar y utilizar variables numéricas, aparte de utilizar la tecnología para su adquisición, procesamiento y transferencia. Esto último, fomenta la capacidad comunicativa, habilidad para transmitir de forma efectiva y a través de varios métodos de representación de la información.

De esta forma, se desarrolla la capacidad espacial, fundamental en Geografía siendo que hace falta transformar la realidad en imágenes, mentales o visuales o viceversa, y a diferentes escalas.

El tercer aporte de estas tecnologías es el control de la información ya que los alumnos logran identificar las diversas fuentes de información más adecuadas para solucionar un problema, llegando así a integrar la misma aunque sea de diferentes fuentes y múltiples formatos.

Por último, se considera que el aumento de las habilidades en el uso de la tecnología informática es otro de los aportes fundamentales, ya que comienzan a gestionar archivos, manipular base de datos y operar hojas de cálculos, además de la creación, interpretación y el manejo de diversos gráficos, imágenes satelitales y fotografías aéreas; el acceso a internet para capturar datos, la creación de productos multimedia y la integración de otras tecnologías como, por ejemplo, el GPS.

#### 4. Conclusiones

Los SIG, en definitiva, permiten al alumno y al docente la inmersión en situaciones reales y los sitúan como agentes críticos delante de esta realidad, se les plantean problemas reales a los que deben buscar soluciones y de esta manera la enseñanza se orienta hacia la solución de problemas. Los SIG en el contexto educativo propician situaciones de aprendizaje que permiten analizar relaciones e interacciones espaciales para llegar a conclusiones propias.

Sea el papel que desempeñe el resolver problemas, la búsqueda de la resolución de los mismos supone una importante meta de aprendizaje. Esto es así ya que se percibe la curiosidad por conocer, la apertura de mente, tener una mente despierta.

El problema debe ser de tal índole que su solución conduzca a un esquema de acción determinado, a una operación o a una comprensión conceptual. Por este motivo, la clase debe comenzar por una reflexión intensa, con una imagen reveladora del planteamiento del problema.

El uso de los mapas (convencionales o digitales) para enseñar y para aprender Geografía constituyen un referente fundamental para desarrollar contenidos conceptuales y procedimentales. El mapa se contempla así como un instrumento o herramienta de análisis, conocimiento e información geográfica. Sin embargo, se propone otorgarle a esta herramienta un carácter crítico y reflexivo.

La selección de contenidos, la finalidad didáctica y la intencionalidad pedagógica puede y debe conducir al docente a exponer por medio de mapas aquellos fenómenos geográficos que considere más adecuados para el desarrollo crítico y constructivo del alumno con respecto a su medio, a su entorno o a su espacio geográfico.

La solución de problemas precisará la ayuda del profesor cuando se aborde una nueva materia. En este caso, cuando se aborde una problemática con herramientas particulares como los SIG y la Teledetección. Cuando la producción tiene forma de una solución de problemas, es fundamental la contribución del profesor.

La problematización de los temas de enseñanza se le considera una estrategia integrada que habilita el despliegue de múltiples competencias y habilidades comprometidas con la formulación de interrogantes, con el pensamiento complejo, con la elaboración de hipótesis.

¿Qué procedimiento se sigue entonces? Preguntando y desarrollando. De este modo precisar el planteamiento del problema va evolucionando hasta transformarse en la solución.

## **Referencias Bibliográficas**

- ALEGRE, P. (1996). Los mapas, las fotografías y las imágenes, en MORENO, A. y MARRÓN, M.J. Enseñar Geografía. De la teoría a la práctica. Madrid: Ed. Síntesis.
- AEBLI, H. (2002). Doce formas básicas de enseñar: Una didáctica basada en la psicología. Madrid. España: Ed. Narcea.

- BUZAI, G.D. y BAXENDALE, C.A. (1997). Perspectivas para la enseñanza de la Geografía en la Argentina a través de los Sistemas de información Geográfica. En: Anais GIS Brasil 97. (CD-ROM). Curitiba: Sagres Editora.
- BUZAI, G. (2008). Sistemas de Información Geográfica (SIG) y cartografía temática. Métodos y técnicas para el trabajo en el aula. Buenos Aires: Editorial Lugar.
- GUREVICH, R y FERNÁNDEZ CASO, MA. V (2007). Geografía. Nuevos temas, nuevas preguntas. Un temario para su enseñanza. Buenos Aires: Editorial Biblo.



# Tratamiento digital de imágenes, aplicado a estudios geográficos

*Digital image processing applied to geographical studies*

Jesús Jordán Marquina\*

*Universidad de Los Andes*

*Escuela de Geografía*

*Mérida-Venezuela*

Recibido: noviembre 2013 / Aceptado: diciembre 2013

## Resumen

Los sensores remotos son una herramienta fundamental para obtener información de los objetos que se encuentran en la superficie de la tierra, al mismo tiempo se puede obtener medidas de distancias y dimensiones, sin tener contacto directo con los mismos, tanto en el ámbito físico-biótico como socioeconómico. Este documento plantea la introducción en el marco del diseño curricular establecido para la formación profesional del Geógrafo, de métodos que permitan, diseñar y elaborar cartografía precisa y actualizada sobre los elementos y fenómenos que se encuentran en la superficie terrestre, con el uso de la Teledetección, de gran utilidad para el futuro profesional analista de fenómenos físico-naturales y socioeconómicos que se manifiestan sobre la superficie terrestre. Transmitir al futuro profesional elementos teóricos y metodológicos en teledetección espacial, estudiar los tipos de sensores remotos más utilizados en Venezuela, sus características básicas y sus aplicaciones y las bases para el tratamiento digital de imágenes.

**Palabras Claves:** sensores remotos, tratamiento digital de imágenes

\* Jordanmarquina@yahoo.es

## Abstract

Remote sensing is a key tool to get information about objects that are on the surface of the earth, at the same time it can obtain measurements of distances and dimensions, without direct contact with them, both in the physical-biotic and socio-economic field. This document proposes the introduction under the established curriculum for the training of Geographer, methods that allow to design and develop current and accurate mapping elements and phenomena found in the earth's surface, with the use of Remote Sensing, which is useful for future professional analyst physical-natural and socioeconomic phenomena that occur on Earth's surface. Therefore, this paper tries to teach to the future professional theoretical and methodological elements in spatial remote sensing in order to study the types of remote sensors used in Venezuela, its characteristics and the basis applications for digital image processing.

**Keywords:** remote sensing, digital image processing

## 1. Introducción

La teledetección y el tratamiento digital de imágenes satelitales, constituye uno de las herramientas básicas de la interpretación del espacio geográfico (relación naturaleza-hombre), siendo este el objeto de estudio de la geografía.

Las imágenes de satélites provistas desde sensores remotos, generan datos espaciales de radiación electromagnética emitida o reflejada por la superficie de la tierra. Los sensores remotos, son una aplicación práctica para obtener información de los objetos que se encuentran en la superficie de la tierra y al mismo tiempo se puede obtener medidas de distancias y dimensiones, sin tener contacto directo con los mismos. Aplicación fundamental para los estudios geográficos en diferentes áreas, tanto del ámbito físico-natural, como socioeconómico, por tanto, es de gran utilidad para el profesional que se encarga de estos estudios.

La importancia en la elaboración de este documento se basa en la introducción de herramientas que permitan al futuro profesional, renovar y elaborar representaciones actualizadas y precisas sobre los elementos y fenómenos físico-bióticos y socioeconómicos, a través del uso de la tecnología satelital, que posibilita realizar dichas representaciones cartográficas a varias escalas, lo que se considera de gran utilidad para los análisis de dichos elementos.

El presente material teórico-metodológico en teledetección y procesamiento de imágenes satelitales, aplicados a estudios geográficos se estructura en 5 capítulos fundamentales. El capítulo I tiene que ver con toda la base teórica y conceptual de la teledetección espacial, en el segundo capítulo, se estudian los tipos de sensores remotos y las fuentes de datos. Sus características básicas y sus aplicaciones. El tercer capítulo, tiene que ver con la aplicación directa, es decir, con el tratamiento digital de imágenes, sus diferentes correcciones para poder ser aplicadas en diversos estudios. El cuarto capítulo, es casi una continuación, pero ya con mayor profundidad, estudiando y aplicando técnicas de análisis de datos, bien sea a través, de la Interpretación visual de imágenes o tratamientos digitales (clasificaciones digitales), con su respectivas correcciones y clasificación precisa, y finalmente en el quinto capítulo, se estudian las diferentes aplicaciones que tienen los sensores remotos en diferentes campos de la ciencia, pero ya desde el punto de vista práctico, con ejemplos concretos.

## **2. Justificación**

Este material, está en concordancia al diseño curricular establecido en la formación profesional del geógrafo. Orientado hacia el logro de cumplir con los objetivos aquí planteados, satisfaciendo las necesidades educativas destinadas a los principios de racionalidad, previsión, flexibilidad, unidad, continuidad, simplificación y estandarización, inherencia e inmanencia.

El proceso de planificación complementa al proceso formativo universitario, con la intención de mejorar el desempeño en el proceso de formación basado en competencias. La selección de contenidos en la programación es de forma dinámica, respondiendo al contexto sociocultural de dicha competencia, y respondiendo a esto, se selecciona la estrategia de aprendizaje a usar, para darles respuesta a los estudiantes.

La planificación busca racionalizar los procedimientos y la metodología en procura de solución de los problemas, es decir, es un plan orientado al proceso educativo formativo elaborado en forma sistemática y continua apuntando al logro de los objetivos propuestos, evitándose la improvisación, repetición u omisión de aquellos elementos que se consideran importantes en el proceso de enseñanza.

La importancia de la elaboración de este material radica en la introducción de herramientas que permitan a los futuros profesionales, actualizar y elaborar representaciones actualizadas y precisas sobre los elementos y fenómenos que se encuentran en la superficie terrestre. Con el uso de la tecnología satelital es posible realizar dichas representaciones cartográficas detalladas y de gran utilidad.

### 3. Planteamiento del problema

Siendo las técnicas de teledetección y el tratamiento digital de imágenes, herramientas fundamentales en el ejercicio práctico del geógrafo y demás profesionales en el área, surge como propuesta la actualización del programa de las asignaturas relacionadas con la teledetección, por tanto, se pretende elaborar un material de apoyo para dicha área del conocimiento, siendo la interpretación de imágenes de satélites una aplicación fundamental para el análisis de los fenómenos que se presentan en la superficie terrestre, la cual es el campo y objeto de estudio del Geógrafo y de otras ramas de la Geografía. Por tanto, este es un esfuerzo fundamental, para solventar esa deficiencia, haciéndolos más competitivos en el difícil campo laboral donde ellos se van a desenvolver.

No obstante, la función principal de material, es otorgar una valiosa herramienta para el análisis de diferentes elementos que se manifiestan en la superficie terrestre, objeto de estudio de la geografía, por tanto, le otorgara al futuro profesional las herramientas para la localización, descripción y análisis de dichos elementos y así poder tomar las decisiones pertinentes de uso y manejo de los mismos.

### 4. Objetivos

#### 4.1. Objetivo General:

Enseñar las bases conceptuales y metodológicas del estudio de la teledetección espacial y el tratamiento digital de imágenes satelitales.

#### 4.2. Objetivos Específicos:

- Establecer estrategias de enseñanza para apropiarse de las bases teóricas y conceptuales de los sensores remotos.
- Desarrollar métodos de enseñanza para la aplicación práctica del estudio de la teledetección y el tratamiento digital de imágenes en el campo geográfico.

### 5. Fundamento teórico

La cátedra Teledetección, se fundamenta bajo el enfoque constructivista, el cual, explica cuál es la naturaleza del conocimiento humano. El constructivismo asume que nada viene de nada. Es decir que el conocimiento previo da nacimiento al conocimiento nuevo Piaget (1981), Vigotsky (1979), Asubel (1976) y PAD (2009). Por tanto, el conocimiento generado en la materia será un conocimiento construido en grupo, mediante las

interacciones alumno-profesor, por tanto será un conocimiento significativo, es decir, un conocimiento internalizado y perdurable en el tiempo.

El origen de todo conocimiento social no es entonces la mente humana, sino una sociedad dentro de una cultura dentro de una época histórica. No es que el individuo piense y de ahí construye, sino que piensa, comunica lo que ha pensado, confronta con otros sus ideas y de ahí es que construye. Desde la etapa de desarrollo infantil, el ser humano está confrontando sus construcciones mentales con su medio ambiente.

En cuanto a su aplicación, el enfoque constructivista, permite ayudar a los estudiantes a internalizar, reacomodar, o transformar la información nueva. Esta transformación ocurre a través de nuevos aprendizajes y esto resulta del surgimiento de nuevas estructuras cognitivas (Grennon y Brooks, 1999, citados por PAD, 2009), que permiten enfrentarse a situaciones iguales o parecidas en la realidad. En este proceso de aprendizaje constructivo, el profesor cede su protagonismo al alumno, quien asume el papel fundamental en su proceso de formación. Por tanto, el estudiante se convierte en el responsable de su propio aprendizaje, mediante su participación y su colaboración con sus compañeros. En este nuevo papel el estudiante jugará un rol imprescindible para su propia formación, un protagonismo que es imposible ceder y que le habrá de proporcionar una infinidad de herramientas que habrán de ponerse a prueba en el devenir de su futuro profesional, siendo el propio alumno quien tendrá que lograr la transferencia de lo teórico hacia los ámbitos prácticos, situado el contexto real de un mundo competitivo (PAD, 2009).

La Teledetección en este trabajo, se define como la técnica, en la cual se puede obtener información de los diferentes objetos de la superficie de la tierra, para su análisis, en donde son: recibidos, registrados y transmitidos desde una plataforma. Dicha plataforma puede ser terrestre, aérea o espacial satelital, de acuerdo con este principio la teledetección es un área amplia que se apoya en diferentes técnicas y aplicaciones, las cuales se resumen en la siguiente Figura 1.

Los procedimientos a seguir para alcanzar los objetivos del programa de la asignatura se basan en una planificación instruccional (Cuadro 1) que suministre a los estudiantes, en primer lugar, las bases teórico-metodológicas fundamentales que sustenten la interpretación de imágenes y en segundo lugar que le permitan desarrollar ejercicios específicos utilizando las herramientas tecnológicas disponibles y los equipos computarizados para interpretar cualquier elemento o fenómeno de un territorio específico. Los estudiantes obtendrán así las destrezas para elaborar los productos cartográficos derivados de la interpretación de fuentes de datos, tales como: fotografías aéreas, orto-fotomapas **e imágenes satelitales.**

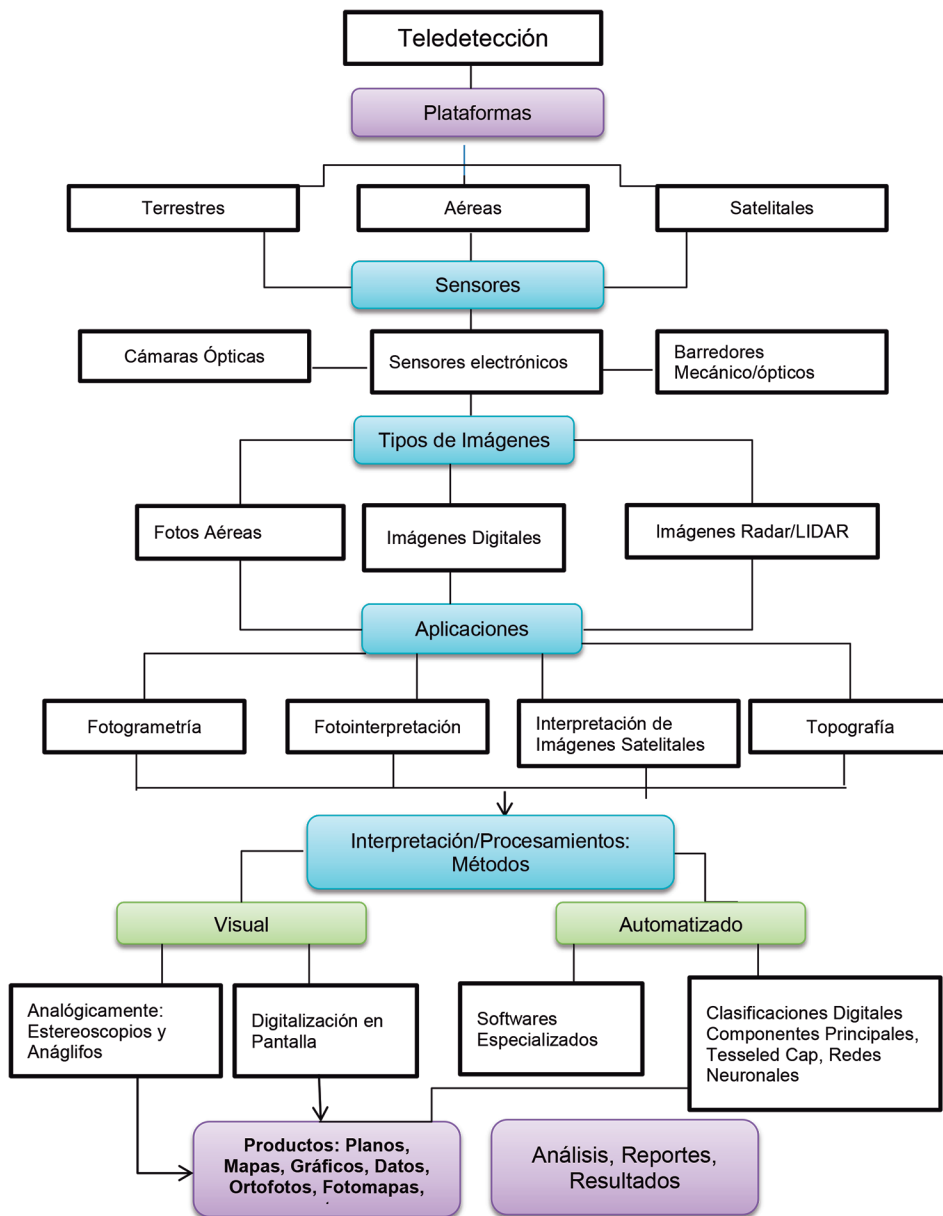


Fig. 1. Estructura de la Teledetección como ciencia

Cuadro 1. Planificación instruccional de la Teledetección

Objetivos	Contenido Conceptual	Contenido Procedimental	Contenido Aptitudinal	Competencias
Estudiar las bases teóricas aplicadas en el estudio de Sensores Remotos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teledetección</li> <li>- Atmosfera y Tierra</li> <li>- Espectro-Electromagnético</li> <li>- Radiación, Radianza</li> <li>- Firma Espectral</li> </ul>	Maneja las bases teóricas y conceptuales en Sensores Remotos	Valora las bases conceptuales en Sensores Remotos	Analiza y utiliza las bases teóricas y conceptuales de los Sensores Remotos
Conocer los diferentes tipos de sensores y sus diferentes fuentes de datos en el suministro de Imágenes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensor Remoto</li> <li>- Sensores Pasivos</li> <li>- Sensores Activos</li> </ul>	Compara los diferentes tipos de Sensores Remotos para el estudio de Recursos Naturales	Entiende las diferencias entre los diferentes Sensores Remotos	Identifica las diferencias entre los Sensores Remotos para estudio de Recursos Naturales
Conocer y aplicar las diferentes técnicas en el proceso del tratamiento digital de imágenes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resolución Radiométrica</li> <li>- Resolución Espectral</li> <li>- Resolución Temporal</li> </ul>	Emplea Técnicas para el tratamiento y corrección de Imágenes Satelitales	Atiende a las Técnicas para el Tratamiento Digital de Imágenes	Usa técnicas para el tratamiento corrección de Imágenes Satelitales
Implementar los procedimientos metodológicos en el análisis de datos satelitales y los procesos de clasificación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretación Visual</li> <li>- Clasificación Digital</li> <li>- Índices Digitales</li> <li>- Componentes Principales</li> <li>- Fusión de Imágenes</li> </ul>	Usa Métodos para la Interpretación Visual y la Clasificación Digital de Imágenes de Satélites	Experimenta métodos en la Interpretación Visual y la Clasificación de Imágenes de Satélites	Ejecuta métodos para la Interpretación Visual y Clasificación Digital de Imágenes Satelitales
Conocer las diferentes metodologías para los estudios de recursos naturales, aplicando la tecnología satelital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Recursos naturales</li> <li>- Recurso Vegetación</li> <li>- Recurso Agua</li> <li>- Recurso Suelo y Geología</li> </ul>	Relaciona los Diferentes Sensores Remotos con el estudio de Recursos Naturales	Se interesa en las aplicaciones de los Sensores Remotos para el estudio de Recursos Naturales	Reconoce las aplicaciones de diferentes Sensores Remotos para los estudios de Recursos Naturales.

Fuente: Marquina (2009)

## 5.1. Tabla de contenido

### **Capítulo I: Introducción a la teledetección**

- I.1. Reseña Histórica.
- I.2. Fuentes de Energía.
- I.3. Principios de Radiación.
- I.4. Interacción de los objetos con la energía electromagnética.
- I.5. La Energía Electromagnética.
- I.6. El Espectro Electromagnético.
- I.7. Firmas Espectrales.

### **Capítulo II: Tipos de sensores y fuentes de datos**

- II.1. Clasificación de los Sensores.
- II.2. Selección de los Parámetros del Sensor.
- II.3. Resolución Espacial.
- II.4. Resolución Espectral.
- II.5. Resolución Radiométrica.
- II.6. Resolución Temporal.
- II.7. La Imagen Digital
  - II.7.1. Estructura de la Imagen Digital
  - II.7.2. Paletas de color.
- II.8. Programas Satelitales.
- II.9. Sensores Remotos Hiperespectrales.

### **Capítulo III. Tratamiento digital de imágenes**

- III.1. Restauración y Rectificación de Imágenes
  - III.1.1. Correcciones Geométricas
  - III.1.2. Correcciones Radiométricas
- III.2. Realzamiento de Imágenes
  - III.2.1. Manipulación del Contraste.
  - III.2.2. Manipulación de Elementos Espaciales.
  - III.2.3. Manipulación de Multi-Imágenes.
- III.3. Índices de Vegetación.

### **Capítulo IV. Análisis de datos**

- IV.1. Interpretación Visual de Imágenes Satelitales.
  - IV.1.1. Elementos Detectables en las Imágenes
- IV.2. Clasificaciones Digital.

- IV.2.1. Óptima Selección de Bandas para la Clasificación Digital.
- IV.2.2. Clasificación Supervisada.
- IV.2.3. Clasificación No-Supervisada.
- IV.2.4. Clasificación Fuzzy
- IV.2.5. Clasificación Híbrida
- IV.2.6. Evaluación de la Clasificación Precisa

## **Capítulo V. Aplicaciones de los sensores remotos.**

- V.1. Sensores remotos aplicados al levantamiento de uso y cobertura de la tierra.
  - V.1.1. Introducción
  - V.1.2. Técnicas para estudios de la Cobertura y Uso de la Tierra con Sensores Remotos
  - V.1.3. Aplicaciones de los Sensores Remotos en Forestal y Ecología
  - V.1.4. Sistemas de Clasificaciones de Cobertura y Usos de la Tierra
- V.2. Sensores remotos para estudios hidrológicos
  - V.2.1. Introducción a los estudios Hidrológicos con Sensores Remotos.
  - V.2.2. Estudios de Agua Superficiales
  - V.2.3. Estudios de Aguas Subterráneas
  - V.2.4. Estudios de Nieves y Glaciares
  - V.2.5. Inventario y Manejo de Humedales
  - V.2.6. Manejos de Zonas Costeras
- V.3. Sensores remotos para usos y paisajes urbanos
  - V.3.1. Introducción a los Estudios de Usos y Paisajes Urbanos
  - V.3.2. Resoluciones Urbanas y Sub-Urbanas Consideradas
  - V.3.3. Fundamentos de Interpretación en Paisajes Urbanos y Suburbanos
  - V.3.4. Usos de la Tierra y Cobertura en los Paisajes Urbanos.
  - V.3.5. Aplicaciones de Sensores Remotos en Paisajes Urbanos.
- V.4. Sensores remotos para la agricultura y suelos
  - V.4.1. Introducción a los Estudios de Agricultura y Suelos
  - V.4.2. Uso de los Sensores Remotos en los Inventarios de Cultivos
  - V.4.3. Características Espectrales de los Cultivos
  - V.4.4. Índices Aplicados para estudios de Cultivos
  - V.4.5. Principios de Identificación de Cultivos y Estimación de Cosechas con Sensores Remotos.

- V.4.5. Modelos de Producción de Cultivos usando Sensores Remotos.
- V.4.6. Determinación de las Condiciones de Stress de los Cultivos con Sensores Remotos.
- V.5. Sensores remotos para la geología y geomorfología
  - V.5.1. Sensores Remotos en Geología
  - V.5.2. Principios de Los Sensores Remotos en Interpretaciones Geológicas, Identificación Litológica y Análisis Estructurales
  - V.5.3. Sensores Remotos Termales en Geología.
  - V.5.4. Sensores Remotos de Microondas para las Identificaciones Geológicas
  - V.5.5. Exploración Petrolera con Sensores Remotos
  - V.5.6. Principios de Interpretación Geomorfológica.
  - V.5.7. Interpretación y Análisis de las Geoformas.
  - V.5.8. Morfoestructuras, Morfotéctonica y Neotéctonica.
  - V.5.9. Hidrogeología: Principio y Técnicas de Levantamientos Hidrogeológicos.
  - V.5.10. Sensores Remotos aplicados en Ingeniería Geológica: Aplicaciones y Técnicas de Análisis.

## 6. Conclusiones

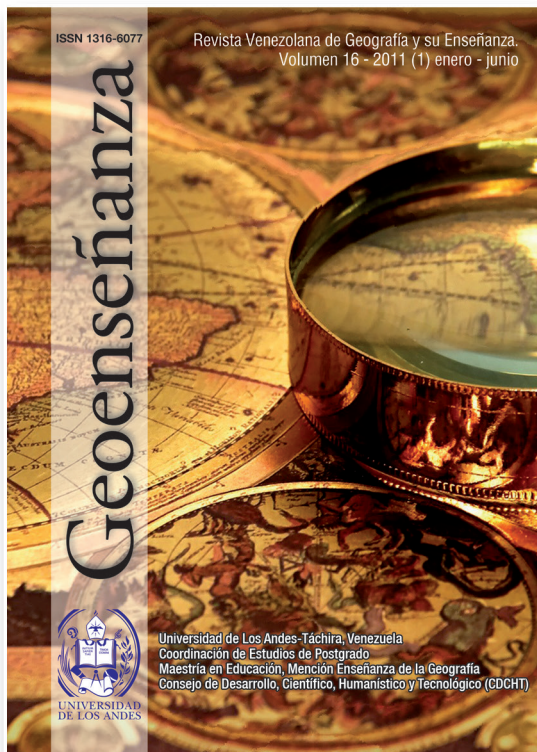
El logro de la elaboración de este material se evidencia a medida a que el mismo permita la enseñanza de las bases fundamentales en teledetección espacial, tratamiento digital de imágenes satelitales y sus aplicaciones. Este material que está en plena elaboración y constante modificación, está diseñado a fin de que el mismo sirva de referencia en las futuras investigaciones en el área de teledetección espacial y sus aplicaciones en el ámbito geográfico. Finalmente, se espera que dicho documento contribuya a sentar las bases fundamentales en los estudios universitarios y de postgrado en materia de teledetección espacial, tratamiento digital de imágenes satelitales y fundamentalmente sus principales aplicaciones, que permitan a su vez a los futuros investigadores realizar cartografía actualizada y precisa de diferentes características y fenómenos espaciales que se encuentran en cualquier ámbito territorial, y que justamente contribuya a la solución de los diferentes problemas y de una gestión adecuada de los recursos naturales.

## **Referencias Bibliográficas**

- ASUBEL, d (1976). *Psicología Educativa. Un punto de Vista Cognoscitivo*. Editorial Trillas. México
- MARQUINA, J (2009). *Proyecto de Asignatura: Teledetección Espacial*. Universidad de Los Andes. Vicerrectorado Académico. Programa de Actualización Docente. Mérida-Venezuela.
- PIAGET, J (1981) *La Teoría de Piaget, Monografía de infancia y aprendizaje*. Monografías 2. Barcelona-España.
- Programa de Actualización Docente / PAD (2009). *Estrategias Didácticas para la Docencia Universitaria*. Universidad de Los Andes. Vicerrectorado Académico. Mérida-Venezuela.
- VIGOTSKI, L.S (1979). *El Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Editorial Crítica Barcelona, España.

### **Agradecimientos**

Especial agradecimiento al Departamento de Cartografía de la Escuela de Geografía, Universidad de Los Andes, por su apoyo y colaboración en el desarrollo de este material.



**Volumen 16 2011 (1)  
enero - junio**

## Contenido / Contents

### Editorial

- Ciudad, espacio, lugar y didáctica en geografía**  
*City, space, place and teaching in geography*  
Heriberto Gómez 1 - 3

### Artículos

- Didáctica de la geografía: ciudad, espacio y novela**  
*Didactic of geography: city, space and novel*  
Alexander Cely Rodríguez 5 - 25
- Lugar y cultura urbana: un estudio sobre saberes de profesores de ciencias sociales en Bogotá**  
*Place and urban culture: and study on the knowledge of social sciences teachers in Bogotá*  
John Harold Córdoba Aldana 27 - 51
- Enseñar la ciudad, alternativa espacial para la formación ciudadana desde la geografía escolar**  
*Study city, spatial alternative for public formation from educational geography*  
Nubia Moreno Lache 53 - 71
- Genealogía de los consejos comunales y el movimiento vecinal en Venezuela**  
*Genealogy of the community councils and neighborhood movement in Venezuela*  
Guido Berti 73 - 96
- Distribución espacial de la precipitación en la cuenca del río Torbes, estado Táchira**  
*High andean wetlands as elements for sustainable development of state tachira*  
Fernando Guerra; Julio González; Heriberto Gómez; Zahylis Zambrano 97 - 117

### Notas y Documentos

- Diplomado en Ingeniería Geomática del Instituto de Fotogrametría de la Universidad de los Andes**  
*Diploma in Geomatic Engineers of the Institute of Photogrammetry of the Universidad de los Andes*  
Manuel Jauregui, Leira Chacón, Luis M. Jauregui, José G. Vilchez 119 - 124

### Reseñas

- Conservación de suelos y agua. Una premisa del desarrollo sustentable**  
*Conservation of soil and water. A premise of sustainable development*  
Oscar Simón Rodríguez Parisca 125 - 129



# Capacitación en Geomática para el personal del sector público en Venezuela

*Geomatic training for public sector staff in Venezuela*

**Freddy Flores Araque\***, **Fani Araque Rojas\*\***,  
**María Entrena Pineda\*\*\***, **Rosa Aguilar de Archila\*\*\*\***

*Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico.  
Centro de Procesamiento Digital de Imágenes (CPDI).  
Instituto Geográfico de Venezuela "Simón Bolívar".  
Caracas, Venezuela*

Recibido: noviembre 2013 / Aceptado: diciembre 2013

## 1. Resumen

En el año 2005 la Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico (FIIIDT) a través del Centro de Procesamiento Digital de Imágenes (CPDI), implementa un programa de formación en el área de Geomática, usando software libre como componente clave. El objetivo principal ha sido capacitar al personal técnico profesional de la Administración Pública Nacional en el procesamiento y análisis de imágenes satelitales, sistemas globales de navegación por satélite (GNSS), cartografía digital y Sistemas de Información Geográfica; aplicado a gestión ambiental, urbana y de riesgos, seguridad alimentaria, explora-

\* Geógrafo (ULA). Especialista en Gerencia de Proyectos de Investigación y Desarrollo (UCV). PEII Nivel I. Profesional de Investigación y Desarrollo Tecnológico V. E-mail: freddyf@fii.gob.ve

\*\* Geógrafo (ULA). Especialista en Sensores Remotos y Sistemas de Información Geográfica, Mención Forestal y Ecología (IIRS-India). Profesional de Investigación y Desarrollo Tecnológico I. E-mail: fania@fii.gob.ve

\*\*\* Lic. en Geografía (UCV). Profesional de Investigación y Desarrollo Tecnológico I. E-mail: mariaef@fii.gob.ve

\*\*\*\* Ing. en Informática (UCLA). Magister en Ciencias de la Computación (USB). Instituto Geográfico de Venezuela "Simón Bolívar". Caracas, Venezuela. E-mail: rosamaguilar@gmail.com

ción de minerales, ordenamiento del territorio, planificación, seguridad y defensa, entre otras. Este proceso de construcción de capacidades ha permitido a los usuarios acceder al conocimiento de procesos y herramientas tecnológicas para dar respuesta a las demandas en los campos de investigación, educación y gestión territorial que contribuya con el desarrollo y protección ambiental del país. Debido al impacto que ha tenido éste programa de entrenamiento, el CPDI ha dictado desde entonces, un aproximado de 155 cursos, preparando a más de 1300 profesionales y técnicos, provenientes de instituciones públicas, academia y centros de investigación. Adicionalmente, en los últimos 3 años se ha cooperado con el Estado Plurinacional de Bolivia para la formación técnica especializada de funcionarios bolivianos.

**Palabras clave:** Geomática, Capacitación, Gestión del Territorio, Nuevas Tecnologías.

## Abstract

In 2005 the Engineering Institute Foundation for Research and Technological Development (FIIIDT) through the Center for Digital Image Processing (CPDI), implemented a training program in the area of Geomatics, using free software as a key component. The main objective was to train professional technical staff of the National Public Administration in the processing and analysis of satellite images, global navigation satellite systems (GNSS), digital mapping and geographic information systems; applied to environmental, urban and risk, food security, mineral exploration, land use planning, planning, security and defense, including management. This capacity building process has enabled users to access the knowledge of processes and technological tools to meet the demands in the fields of research, education and land management that contributes to the development and environmental protection in the country. Because of the impact it has had this training program, the CPDI has issued since then, approximately 155 courses, preparing more than 1,300 professionals and technicians from public institutions, academia and research centers. Additionally, in the past 3 years it has cooperated with the Plurinational State of Bolivia for specialized technical training of Bolivian government employees.

**Keywords:** Geomatics, Training, Land Management, New Technologies.

## 1. Introducción

**E**l presente trabajo intenta mostrar los alcances y resultados de las diferentes actividades que ha ejecutado el Centro de Procesamiento Digital de Imágenes (CPDI) de la Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico (FIIIDT) en el área de formación y capacitación en Geomática.

Aunque el CPDI había realizado actividades de capacitación y transferencia tecnológica en el marco de proyectos específicos y oferta de cursos ocasionales, es durante el año 2005 cuando se inicia el programa de formación masiva de funcionarios públicos en Geomática. La cual tuvo sus antecedente en la creación de la “Comisión Presidencial Venezolana para el Uso Pacífico del Espacio”, al proponer la implementación de una política de formación y capacitación de talento humano en el área de observación de la Tierra, para apoyar el desarrollo y la seguridad integral de la nación, basado en el uso de la tecnología satelital con fines pacíficos y según lo establecido en la Constitución Nacional.

En este contexto, se crea también la Sub-Comisión Técnica / observación Físico Territorial, que tenía entre sus objetivos principales, el desarrollar dentro de la Administración Pública Nacional (APN), una base de conocimientos técnicos que permitieran el uso masivo de las imágenes de satélite captadas por la Estación de Recepción Satelital (ERS) del Centro Venezolano de Percepción Remota (CVPR) (en proceso de consolidación).

Iniciativa que tuvo como marco la implantación de una política de formación y capacitación de profesionales y técnicos de la APN, para cumplir con el objetivo de “Proveer a funcionarios públicos con competencias en el área de la observación físico territorial, de una capacitación básica en Geomática”.

La responsabilidad de planificación y ejecución del programa de capacitación estuvo a cargo de la FIIIDT-CPDI y del Instituto Geográfico de Venezuela “Simón Bolívar” (IGVSB). Igualmente se contó con el apoyo de las instituciones: IGVSB y sus oficinas regionales, CONATEL, PDVSA (Caracas, Barinas, Maturín), Fundacite (Lara, Aragua, Barinas, Mérida), CVG EDELCA, algunas de las cuales sirvieron de sedes para llevar a cabo el desarrollo de la actividad.

## 2. Contenido teórico-práctico del curso

En el marco de esta actividad se desarrolló, el contenido teórico -práctico, presentaciones y los datos necesarios para la capacitación. Igualmente se desarrolló un tutorial interactivo sobre temas introductorios a

la Geomática (FIIIDT-IGVSB, 2007). El contenido de la capacitación básica en Geomática, estuvo y ha estado enmarcada en los siguientes temas (FIIIDT, 2006):

#### MODULO INTRODUCTORIO

(Conceptos básicos y aplicaciones relacionadas con las siguientes áreas):

Teledetección

Cartografía digital y GPS

SIG

#### MODULO I: INTRODUCCIÓN A LA TELEDETECCIÓN

Bases Físicas

Sensores

Imagen Digital y su estructura

Correcciones y Reproyección

Visualización

Interpretación Visual

Clasificación e índices

#### MODULO II: CARTOGRAFÍA DIGITAL Y GNSS

Cartografía

Sistemas Globales de Navegación por Satélite

#### MODULO III: INTRODUCCIÓN A LOS SIG

Definición

Componentes (Hardware, Software, Humano)

Diseño, desarrollo, implantación y mantenimiento de SIG

Modelo de Datos (Raster y Vector)

Funciones (captura, edición, análisis y presentación)

Ejemplos y Aplicaciones

#### MODULO IV: SOFTWARE DE GEOMÁTICA -SPRING

El Sistema SPRING

Visualización y consulta de datos en el SPRING

Operaciones básicas en el SPRING

Salida cartográfica

Procesamiento Digital de Imágenes (PDI)

Luego de éste compromiso, el CPDI asumió la responsabilidad de continuar con la actividad de capacitación, como un proyecto interno; que luego se unió en cooperación, la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE), continuando capacitando a centenares de profesionales y técnicos.

En los últimos cinco años, se ha venido desarrollando diferentes cursos de entrenamiento, los cuales han dado paso a un programa estructurado de formación especializada. Como un paso adicional, se ha iniciado el desarrollo de estos cursos en plataformas de aprendizaje en línea con el objetivo de aprovechar todas las bondades del aprendizaje a distancia y de las tecnologías de información y comunicación.

### 3. Desarrollo de la capacitación

Durante los primeros años (2005-2006), se realizaron 14 cursos presenciales dictados en el país a solicitud del Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. Dichos cursos fueron impartidos en diferentes ciudades de la siguiente forma: Siete (7) en la ciudad de Caracas y los siete (7) restantes en las ciudades de Maracay, Barquisimeto, Maracaibo, Mérida, Barinas, Maturín.

En los catorce (14) cursos impartidos, se obtuvo una formación y capacitación de 276 personas, entre técnicos y profesionales de la administración pública con competencia en la observación del territorio. La calificación de la actividad, se muestra en la Figura 1.

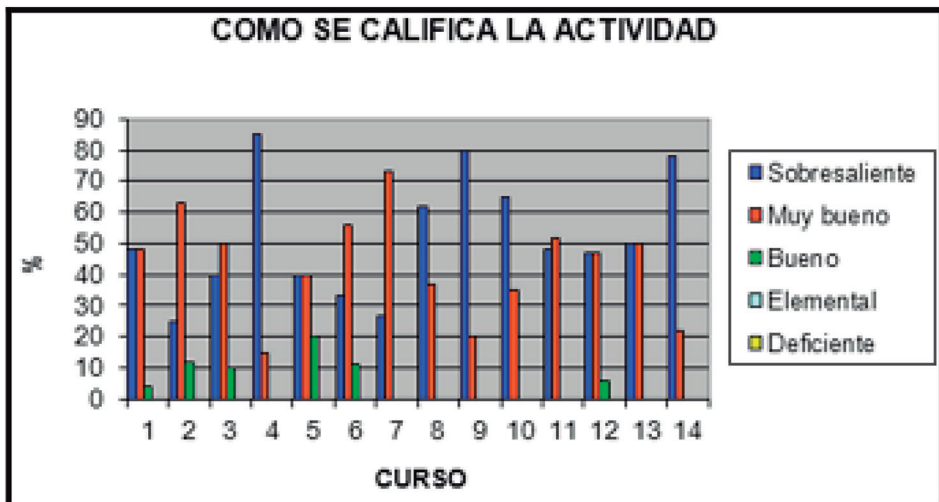


Fig. 1. Evaluación de los cursos. Años 2005-2006  
Fuente: Registros FIIIDT-CPDI.

Posteriormente, la FII-CPDI continuó con la responsabilidad, se continuaron impartiendo cursos tanto en Caracas como en el interior del país. A partir del año 2007, la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE) se incorporó a la actividad bajo una figura de cooperación inte-

rinstitucional, participando en la logística, convocatorias y como parte de los instructores de los cursos introductorios a la Geomática. En la Tabla 1, se muestra la cantidad de participantes para los últimos años, totalizando más de un mil trescientos funcionarios entrenados.

**Tabla 1.** N° de participantes por año

<b>Año</b>	<b>Participantes</b>
2005	65
2006	210
2007 - 2008	285
2009	135
2010	194
2011	170
2012	133
2013	157
<b>Total</b>	<b>1349</b>

Fuente: Registros FIIIDT-CPDI, 2013.

Durante el año 2012 se realizaron seis (6) cursos Introductorio a la Geomática, además dos (2) de Análisis de Imágenes de Radar y dos (2) de Análisis de Imágenes Hiperespectrales; capacitando a más de 80 funcionarios profesionales y técnicos. Así mismo, durante el primer semestre del año 2013 se continuó con esta labor celebrándose varios cursos para diferentes instituciones.

Por otra parte, en el marco del “Programa específico de trabajo entre el Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Innovación de la República Bolivariana de Venezuela y el Ministerio de Educación del Estado Plurinacional de Bolivia para la realización conjunta de actividades de investigación y capacitación en el área de observación y modelación físico-territorial” se han impartido cursos de formación básica y avanzada en geomática. Así, en el año 2011 se dictaron cuatro (4) cursos en Bolivia, dos (2) en la ciudad de La Paz y dos (2) en Cochabamba, esto contabilizó un total de 35 funcionarios bolivianos entrenados. Durante los años 2012 y 2013, se continuo con esta actividad, contribuyendo con el entrenamiento de funcionarios, tanto a nivel básico como avanzado, en los cuales han participado más de ciento cincuenta (150) profesionales y técnicos. Cabe destacar que durante el año 2013 se inició un módulo dirigido a la preparación de instructores.

Durante los últimos dos años, se ha procedido a la actualización de los contenidos, se han revisado el diseño didáctico de los cursos e incorporación de nuevas temáticas. Como resultado, el programa de formación, se ha estructurado en tres niveles: básico, intermedio y aplicaciones.

En el nivel básico se tiene el curso Introductorio a la Geomática (PB-001), que es la entrada al programa y tiene como objetivo enseñar los fundamentos de la percepción remota, sistemas globales de navegación satelital y sistemas de información geográfica.

En el nivel Intermedio, se tienen los siguientes cursos:

- PI-001. Fundamentos de Procesamiento Digital de Imágenes Satelitales.
- PI-002. Fundamentos de Sistemas de Información Geográfica.
- PI-003. Interpretación de Imágenes de Satélites Ópticos.
- PI-004. Elaboración de Salidas Cartográficas.
- PI-005. Sistemas de Posicionamiento Avanzado por Satélite (GNSS).
- PI-006. Nociones de Cartografía.

El nivel Aplicaciones incluye los siguientes cursos:

- PA-001. Introducción a la Evaluación de Impacto Ambiental.
- PA-002. Modelos Ambientales basados en Sistemas de Información Geográfica.
- PA-003. Análisis de Riesgo Natural con Sistemas de Información Geográfica.
- PA-004. Generación de Cuencas Hidrográficas.
- PA-005. Análisis Morfométrico de Cuencas.
- PA-006. Análisis de imágenes hiperespectrales orientado a la actividad minera y petrolera.
- PA-007. Fundamentos Teóricos y Análisis de imágenes de Radar.
- PA-008. Diseño de Bases de Datos.
- PA-009. Geología y Geomorfología con imágenes de satélite.
- PA-010. Uso de la Tierra y Cobertura Natural con imágenes de satélite.
- PA-011. Fotogrametría y Lidar.
- PA-012. Generación de Modelos Digitales de Elevación a través de pares estereoscópicos.

Adicionalmente, para efectos de planificación se publica en la página web de los cursos: (<http://cursoscpdi.fii.gob.ve>), fechas estimadas de dictado y fechas de inscripción.

La página Web, ha sido desarrollada totalmente en software libre utilizando php, cakephp, css y html y ha servido como medio de divulgación del programa. En este sitio también se publica recursos técnicos (manuales, tutoriales), de libre distribución, que son de interés para la comunidad relacionada con la geomática.

También, en el contexto de una capacitación interna, se ha publicado un curso en modalidad b-learning (Bartolome, 1994), en el cual se mezcla el uso de recursos virtuales y físicos. Que ha permitido explorar la combinación de materiales basados en la tecnología y sesiones cara a cara para lograr una enseñanza eficaz. La respuesta de los participantes ha resultado positiva, por ello es una alternativa a considerar en futuras actividades de formación.

En este mismo sentido, debido al gran interés que ha despertado el curso Introductorio a la Geomática, ya se ha iniciado su adaptación a la modalidad de aprendizaje a distancia. Todos los módulos han sido publicados satisfactoriamente en la plataforma "Moodle", Moodle, 2009, y está en fase de revisión final para ponerlo a disposición del público.

Adicionalmente, la creciente disponibilidad de programas de SIG, procesamiento digital de imágenes (PDI) y análisis espacial con licencias open source, creative common o similares (Decreto 3.390); permiten acceder a estas tecnologías sin tener que pagar altos costos de licencias y por ende los cursos resultan accesibles en términos económicos.

#### 4. Conclusiones

En Venezuela no abundan las opciones de formación especializada en el área de Geomática. La FIIIDT ha venido desarrollando un trabajo arduo y constante en este sentido, sin embargo se requiere aumentar los esfuerzos para alcanzar a un mayor número de participantes y cubrir todo el territorio nacional, y lograr así el impacto que se quiere, que consiste en la integración transversal de la información geográfica en las actividades cotidianas de planificación y gestión.

El aprendizaje a distancia es sin duda una herramienta aprovechable en este sentido por las conocidas bondades de la misma en cuanto a flexibilidad, facilidad de acceso, compatibilidad de actividades, reducción de costos y seguimiento, entre otras.

Con la puesta en marcha del satélite VRSS-1 Francisco de Miranda, se hace aún más importante la formación técnica de profesionales que sean capaces de aprovechar las bondades de la teledetección para la gestión territorial.

## Referencias bibliográficas

- BARTOLOMÉ PINA, (1994). Sistemas Multimedia en Educación. Disponible en: [http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/98\\_multimedia](http://www.lmi.ub.es/personal/bartolome/articuloshtml/98_multimedia).
- CAKEPHP. Framework para el desarrollo aplicaciones web escrito en PHP. Disponible en: <http://cakephp.org>.
- CCS. CASCADINGSTYLE SHEETS. Disponible en : <http://www.w3.org/Style/CSS>.
- DECRETO N° 3.390 (2004): Publicado en la Gaceta oficial N° 38.095 de fecha 28/12/2004. Disponible en: <http://sencamer.gob.ve/files/webfm/Documentos/Software%20Libre/decreto3390.pdf>.
- FUNDACIÓN INSTITUTO DE INGENIERÍA - Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar. Tutorial de Introducción a la Geomática. Caracas, 2007.
- FUNDACIÓN INSTITUTO DE INGENIERÍA. Informe Cursos Introducción a la Geomática. Caracas, 2006
- HTML. HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE. Disponible en: [www.w3.org/html](http://www.w3.org/html).
- MOODLE (2009). Moodle.org: open-source community-based tools for learning. Disponible en: <http://moodle.org/>.
- PHP. HYPERTEXT PRE-PROCESSOR. Disponible en: <http://php.net>.



Universidad de los Andes-Táchira, Venezuela  
 Coordinación de Estudios de Postgrado  
 Maestría en Educación, Mención Enseñanza de la Geografía  
 Consejo de Desarrollo, Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT)

**Volumen 15 2010 (2)**  
**julio - diciembre**

## Contenido / Contents

### Editorial

- Educación, enseñanza, gestión, y formación elementos esenciales en el proceso de aprendizaje**  
*Education, teaching, management, and training essential elements in the learning process* 145 - 146  
 Heriberto Gómez

### Artículos

- Nueva ruralidad, educación ambiental y enseñanza de la geografía**  
*New rurality, environmental education and teaching of geography* 147 - 165  
 José Armando Santiago Rivera
- La triada gestión-aprendizaje-formación en los liceos bolivarianos como espacios complejos**  
*The triad management-learning-training in the bolivarian high schools as complex spaces* 167 - 180  
 Azael E. Contreras Ch. y Nuby L. Molina Y.
- Uso de instrumentos electrónicos basados en hipermapas para la enseñanza de la geomorfología local y regional**  
*Using electronic instruments based on hypermaps for teaching local and regional geomorphology* 181 - 193  
 Emiro A. Coronado C., Danielle Andara y Verónica Briceño
- Necesidades de formación en el área de agroecología: un imperativo en el siglo XXI**  
*Training needs in the area agroecology: an imperative in the XXI century* 195 - 219  
 Samuel López y Yolanda Becerra
- Los humedales altoandinos como elementos para el desarrollo sostenible del estado tachira**  
*High andean wetlands as elements for sustainable development of state tachira* 221 - 244  
 José Ali Moncada Rangel, Nila Pellegrini, Jesús Aranguren y Carlos Lugo

### Notas y documentos

- Educación universitaria venezolana: la universidad que se tiene, la universidad que se quiere**  
*Venezuelan university education: university you have, the university wants* 245 - 253  
 Heriberto Gómez

### Reseñas

- Fundación empresas polar (2010)**  
 Colección geovenezuela y apéndice cartográfico 255 - 257



# Curso introductorio a la Geomática: capacitación a distancia de personal del sector público en Venezuela

*Geomatic introductory course: virtual training for personal of public sectors in Venezuela*

Jesús Alejandro Ruiz Curcho\*

*Fundación Instituto de Ingeniería.  
Baruta Estado Miranda*

Recibido: noviembre 2013 / Aceptado: diciembre 2013

## Resumen

El Centro de Procesamiento Digital de Imágenes (CPDI) de la Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico (FIIIDT), desde su inicio ha tenido como funciones primordiales la investigación y desarrollo tecnológico, la transferencia tecnológica y la capacitación de personal de los sectores público y privado en geomática, a través de cursos especializados. La FIIIDT fue llamada a incorporarse en un esfuerzo masivo de formación de técnicos y profesionales del sector público, iniciado en el 2005 junto con el Instituto Geográfico de Venezuela Simón Bolívar (IGVSB) y a partir del año 2007 acompañada por la Agencia Bolivariana para Actividades Espaciales (ABAE). Dicho esfuerzo consistió en la conceptualización, la preparación del material teórico-práctico de apoyo, presentaciones y datos. Se crearon dos cursos: "Curso Introductorio a la Geomática" y el "Curso de Geomática Nivel Intermedio", los cuales se han impartido desde entonces en Caracas, en el interior del país y más recientemente en Bolivia. El aumento en la demanda de cursos dificultó la capacitación, debido a problemas logísticos y presupuestarios. Por tales motivos se propuso la creación del "Curso Introductorio a la Geomática en Moodle" (CIGM), una plataforma de aprendizaje a distancia (e-learning), alternativa adicional a la instrucción presencial.

**Palabras clave:** Geomática, Pacie, Formación, Capacitación, Aprendizaje a distancia.

\* alejandror@fii.gob.ve

## Abstract

The Center for Digital Image Processing (CPDI) of the Engineering Institute Foundation for Research and Technological Development (FIIIDT), since its origin has had as main functions of research and technological development, technology transfer and training to personnel from public and private sectors in geomantic topics, through specialized courses. The FIIIDT was called to join in a massive effort to train technicians and professionals from public sector, started in 2005 with the Geographic Institute of Venezuela Simon Bolivar (IGVSB) and from 2007 accompanied by the Bolivarian Agency for Space Activities ( ABAE). This effort involved the conceptualization, preparation of theoretical and practical support material, presentations and data. two courses were created "Introductory Course Geomatics" and "Geomatics Intermediate Course", which have been held since then in Caracas, inside the country and more recently in Bolivia. The increase of course demands challenged training, due to logistical and budgetary problems. For that reason emerge the proposal of create an "Introductory Course in Moodle Geomatics" (CIGM), a platform for distance learning (e-learning), additional alternative to classroom instruction set.

**Keywords:** geomatics, pacie, education, training, distance learning.

## 1. Introducción

La Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico (FIIIDT) es una institución adscrita al Ministerio del Poder Popular para Ciencia, Tecnología e Industrias Intermedias, dedicada a la Investigación y Desarrollo Tecnológico en Venezuela, desde 1982. Desde su inicio ha tenido como función primordial además de las mencionadas, la de transferir tecnología y la capacitación de personal de otras instituciones en sus áreas de competencia. El Centro de Procesamiento Digital de Imágenes (CPDI), es una de las áreas que sirve de apoyo tecnológico al sector público y privado en Geomática a través de la impartición de cursos especializados. Cuenta con una infraestructura informática y recursos humanos altamente capacitados que le permite ser pilar fundamental del Estado en la capacitación del sector público en diversas disciplinas de las Geociencias.

Para el CPDI en el último quinquenio la demanda de cursos se ha incrementado considerablemente a nivel nacional, lo que en algunos casos hace difícil la capacitación, debido a problemas logísticos y presupuestarios. Por tal motivo y como requisito del Plan Nacional de Formación

(PNF), un grupo de seis estudiantes de Ingeniería en Informática, del Instituto Universitario de Tecnología de la Región Capital – Federico Rivero Palacios, le propuso al CPDI la formulación de un Proyecto Socio-Tecnológico que permitiera capacitar mayor cantidad de personal, mediante una plataforma de aprendizaje a distancia (e-learning), como alternativa a la instrucción presencial, lo cual fue bienvenido y aceptado como un gran aporte al sector público del país.

## **2. Metodología**

En la elaboración del Curso, se utilizó el Entorno de Aprendizaje Modular Dinámico Orientado a Objetos (Moodle, por sus siglas en inglés). Dicha herramienta, está basada en Software libre, con lo que se le da cumplimiento al decreto presidencial del 2004 referente al uso de software libre en las empresas del Estado (Decreto N° 3.390: 2004). Moodle es una aplicación web multi-plataforma, desarrollada en el lenguaje PHP, usa una Base de Datos MySQL y el Servidor Web Apache (Moodle, 2009). Se aplicaron dos metodologías, una de Desarrollo de Sistemas y otra de Enseñanza-Aprendizaje.

Como metodología de Desarrollo de Sistemas se aplicó la RUP, acrónimo de Proceso Unificado Racional por sus siglas en inglés. Tiene como objetivo la producción de software de alta calidad, que satisfaga las necesidades de los usuarios finales, dentro de un determinado calendario y presupuesto (Kruchten. 2001). Esta metodología Incrementa la productividad del equipo de trabajo al proveer a cada miembro del equipo de una base de conocimientos común, para las actividades críticas del desarrollo. De esa forma, no importa si se trabaja en el levantamiento de los requerimientos, diseño, pruebas, configuración o en la gerencia del proyecto, se asegura que los integrantes del equipo comparten la visión de cómo desarrollar el software. La RUP utiliza modelos que representan el sistema en desarrollo y “las Mejores Prácticas” del desarrollo moderno de software, que son las prácticas más comúnmente utilizadas por empresas exitosas:

1. Desarrollo iterativo del software
2. Manejo de requerimientos
3. Arquitectura basada en componentes
4. Modelado del software
5. Verificación de la calidad del software
6. Control de cambios del software.

La RUP maneja el Ciclo de Vida del desarrollo de software (Modelado del Negocio, establecimiento de Requisitos, Análisis y Diseño, Implementa-

ción, Pruebas, Despliegue, Gestión del Cambio, Configuraciones, Gestión del Proyecto y Manejo del Entorno), en cuatro fases (Iniciación, Elaboración, Construcción y Transición), y ciclos en cada una de ellas. La Metodología RUP se caracteriza por ser iterativa e incremental, estar centrado en la arquitectura y guiado por los casos de uso del sistema.

Como metodología de Enseñanza-Aprendizaje se utilizó la PACIE. “La metodología PACIE es una metodología para el uso y aplicación de las herramientas virtuales (aulas virtuales, campus virtuales, web 2.0, metaversos, entre otros) en la educación sea en sus modalidades presenciales, semi-presenciales o a distancia” (Oñate, 2009).

PACIE son las siglas de las 5 fases que permiten un desarrollo integral de la educación virtual como soporte de las otras modalidades de educación, y corresponden a las siguientes fases (Ver Figura 1):

- P = Presencia
- A = Alcance
- C = Capacitación
- I = Interacción
- E = E-learning



Fig. 1. Metodología PACIE.

La Presencia tiene que ver con las características y el atractivo del Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA). El Alcance, con los objetivos, el contenido, las destrezas y habilidades que se desea lograr en los participantes, así como el respaldo institucional a la actividad. La Capacitación está relacionada con la responsabilidad que tienen los educadores en estimular el aprendizaje y la responsabilidad de los estudiantes en cumplir con las exigencias del curso. La Interacción, considerada la etapa más importante de la metodología, consiste en crear los espacios para la comunicación e inter-relación entre los participantes e instructores que facilite el aprendizaje colaborativo. El E-learning Es una fase más bien de tipo macro curricular más que de tipo micro-curricular, inherente al Campus Virtual.

### 3. Resultados

Como resultado del trabajo se implementó el “Curso Introductorio a la Geomática en Moodle” (CIGM). (Ver Figura 2). Dicho curso está orientado a empleados públicos y estudiantes relacionados con la Geomática, es decir, a todas aquellas personas que trabajan con información espacial.

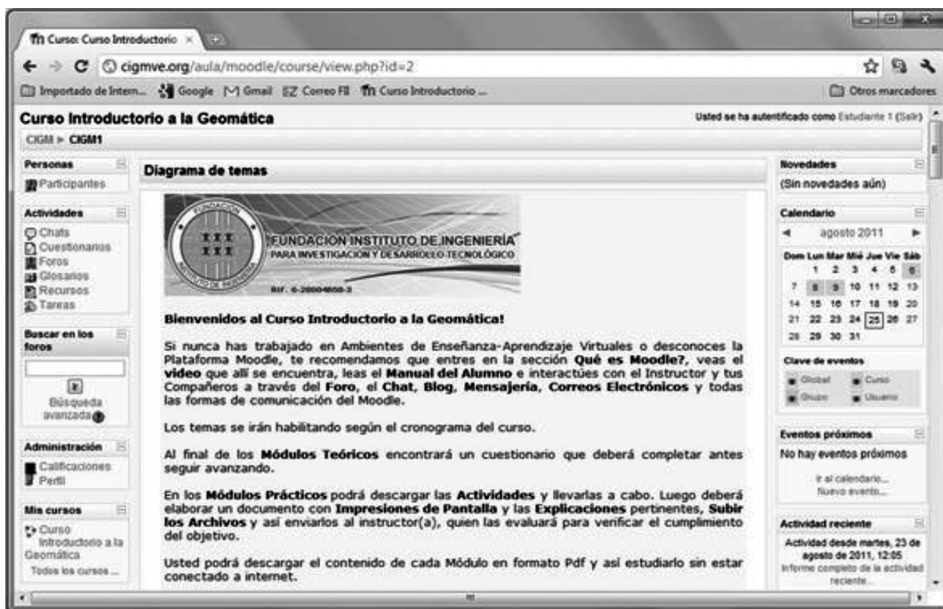


Fig. 2. Página principal del CIGM.

La instrucción se hará bajo la modalidad de Curso Virtual, de forma asistida con asesoría por parte del personal de la FIIDT. El curso además del Material Instruccional, cuenta con: Mecanismos de interacción entre los

participantes y los instructores (Mensajes, Foros, Chat, Blog), evaluaciones. Entre las capacidades del curso se tienen:

- Registro de Usuarios.
- Control de Acceso.
- Manejo de Calendario de Actividades.
- Cuestionario en los Módulos Teóricos: Verdadero/Falso, Selección Simple y Múltiple, Emparejamiento.
- Multi-medios: Videos, Animaciones, Fotos, Imágenes, Tablas, Gráficos, Nubes de Palabras. (Ver Figura 3).

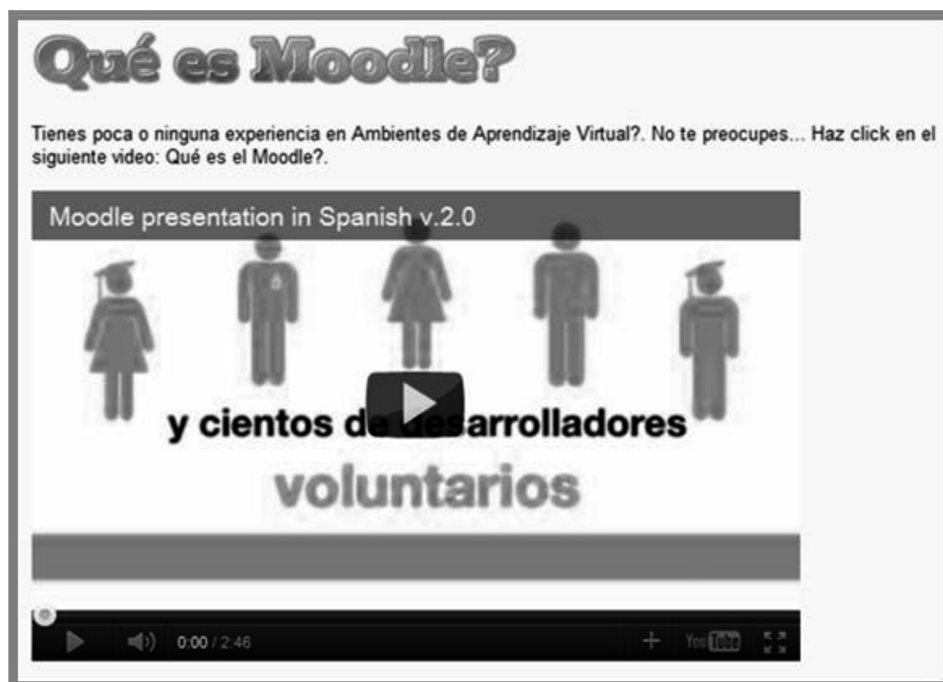


Fig. 3. Video informativo sobre la plataforma de aprendizaje a distancia

- Descarga de Datos, Prácticas y Contenido de los Módulos para llevar a cabo actividades sin necesidad de conexión. (Ver Figura 4).
- Envío de Informe de prácticas.
- Evaluación del curso.
- Sin limitaciones geográficas ni de horario (salvo en los chats).

The screenshot shows a web page header for 'FUNDACIÓN INSTITUTO DE INGENIERÍA PARA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO' with RIF 0-20004650-3. The main content area is titled '6 5- Operaciones Aritméticas' and includes a small satellite image of a region. Below the title is a list of items with folder icons:

- 5- Operaciones Aritméticas
  - 5.1 Sustracción de imágenes
  - 5.2 Adición de imágenes
  - 5.3 Multiplicación
  - 5.4 División o Razón entre Bandas
  - Actividad 4
  - Evaluación Tema 5
  - Subir Archivo Evaluación Tema 5
  - Descargar Contenido: Operaciones Aritméticas

Fig. 4. Descarga de contenido del Módulo 5

Como material de apoyo se elaboró un Manual de Usuario para los Participantes (Registro de usuarios, ingreso al curso, modificación de perfil, comunicación entre participantes, participación en el blog, chat, foros, cuestionario, descarga de módulos, glosario, calificaciones), uno para el Administrador (Configuración y actualización del curso, llevar el control del curso, asignar roles a los instructores, realizar copias de seguridad) y uno para el Instructor del Curso (Interacción con los participantes, recepción y evaluación de tareas, calificaciones, calendario de actividades, generar y revisar informes).

La comunidad beneficiada directamente con la formación a través del CIGM se puede agrupar en las siguientes instituciones: Universidades, Ministerios, Institutos Autónomos, Fuerzas Armadas, Institutos de Investigación, PDVSA, Gobernaciones y Alcaldías, entre otros. En general participaron miembros de todos los organismos del Estado, de la administración centralizada y no centralizada, a nivel de toma de decisiones y de ejecución de políticas públicas.

Como beneficiarios indirectos se tiene a toda la población del país en la medida que se implementen y de ejecuten políticas públicas en materia: Educativa, Preservación del Ambiente y de los Recursos Naturales, Salud, Agro-Alimentaria, Atención de Desastres, Seguridad y Defensa, Pla-



Fig. 5. Instituciones/Organismos Beneficiarios del curso

nificación, Ciencia, Tecnología e Innovación, Producción Agrícola y Minera y todas aquellas donde la Geomática se pueda contribuir en la solución de problemas y en la toma de decisiones.

#### 4. Conclusiones

- El CIGM utiliza las potencialidades de las plataformas de enseñanza-aprendizaje con la finalidad de que los participantes adquieran conocimientos de forma colaborativa.
- Beneficia a una gran comunidad de usuarios.
- No tiene limitaciones geográficas ni de horario.
- Reduce los Costos en la formación del talento humano.
- Aumenta la oferta de cursos a nivel nacional.
- Diez meses después del lanzamiento primer satélite venezolano de observación terrestre, es más evidente que nunca la necesidad de contar con el personal capacitado en el procesamiento, interpretación y análisis de las imágenes provenientes del mismo.

### **Referencias bibliográficas**

- DECRETO N° 3.390 (2004): *Gaceta oficial N° 38.095 de fecha 28/12/2004*.  
<http://sencamer.gob.ve/files/webfm/Documentos/Software%20Libre/decreto3390.pdf>. 4 p.
- KRUCHTEN, P. (2001). *The Rational Unified Process An Introduction*. Publicación: Addison Wesley. 310 p.
- MOODLE (2009). *Moodle.org: Open-source community-based tools for learning*. Disponible en Internet (<http://moodle.org/>). Fecha de consulta: 18 Junio 2010.
- OÑATE, L. (2009). *La Metodología PACIE*. Fundación para la Actualización tecnológica de Latinoamérica. 77 p.



Universidad de los Andes-Táchira, Venezuela  
 Coordinación de Estudios de Postgrado  
 Maestría en Educación, Mención Enseñanza de la Geografía  
 Consejo de Desarrollo, Científico, Humanístico y Tecnológico (CDCHT)

**Volumen 15 2010 (1)**  
**enero - junio**

## Contenido / Contents

### Editorial

- |   |       |
|---|-------|
| <b>Investigación y proceso de enseñanza en geografía</b><br><i>Research and teaching process in geography</i> | 3 - 4 |
| Heriberto Gómez   |       |

### Artículos

- |  |         |
|--|---------|
| <b>Implicancias de la violencia escolar en el proceso enseñanza-aprendizaje</b><br><i>Implications of school violence in the process of teaching-learning</i>  | 5 - 20  |
| Ortiz Duarte, Emilio Fernando, Silva Escares y Francisco Javier  |         |
| <b>Opciones y trayectoria de la investigación en geografía y en enseñanza geográfica sobre la ciudad</b><br><i>Options and developments of researching in geography and geographic teaching about the city</i> | 21 - 33 |
| Luis Alberto Paradas Pérez   |         |
| <b>Contribución al estudio de las Sabanas de Venezuela</b><br><i>Contribution to the study of savannas in Venezuela</i>  | 35 - 48 |
| Argenis Montilla Pacheco   |         |
| <b>Modelos de desarrollo y organización del espacio en Venezuela</b><br><i>Model development and organization of space in Venezuela</i>  | 49 - 63 |
| José Armando Santiago Garnica  |         |
| <b>La educación ambiental, la malaria y la acción medico-sanitaria de</b><br><b>Arnoldo Gabaldón.</b><br><i>Environmental education, malaria and medical-health action of Arnoldo Gabaldón.</i>                | 65 - 74 |
| Héctor Augusto Maldonado Delgado   |         |
| <b>Reducción de Bosques Caso: Margen Derecha de la Cuenca del Río Torbes. Edo. Táchira. Venezuela.</b><br><i>Reduction of forest case: the right margin of Torbes river basin. State of Táchira. Venezuela</i> | 75 - 96 |
| Zahylis Zambrano, Julio González, Fernando Guerra y Heriberto Gómez  |         |

### Notas y documentos

- |  |          |
|--|----------|
| <b>Teoría, praxis e ideología en el docente de geografía.</b><br><i>Theory, praxis and ideology in the teaching of geography</i> | 97 - 102 |
| Bernardina Zapata Rodríguez  |          |

### Reseñas

- |  |           |
|--|-----------|
| <b>Consejos Comunales</b><br><i>Community Councils</i> | 103 - 106 |
| Guido Bertí  |           |



# Habilitación de tres niveles de topógrafos

*Enabling of three levels of surveyors*

Francisco Rivero Aguirre<sup>1\*</sup>, Jorge García Díaz<sup>1</sup>, Reynaldo Acosta Gutiérrez<sup>1</sup>, Ricardo Olivera Rodríguez<sup>2</sup>, José S. Ruedas Pérez<sup>1</sup>, Bernardino Díaz Rodríguez<sup>1</sup>, Raúl Muñoz Salabarría<sup>1</sup>, Antonio Ramos Pérez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UCT GEOCUBA IC, La Habana, Cuba

<sup>2</sup> GEOCUBA, Villa Clara, Cuba

Recibido: noviembre 2013 / Aceptado: diciembre 2013

## Resumen

El presente trabajo constituye una propuesta de curso de habilitación de topógrafos graduados de nivel superior con una duración de 11.31 meses, en aras de que adquieran conocimientos teóricos y prácticos que le permitan desarrollar trabajos productivos especializados en las diferentes etapas de construcción y explotación de las obras y espacios construidos. El primer nivel sería el de operario, comprende las asignaturas topografía general I y topografía aplicada I y el estudiante adquirirá conocimientos elementales, el segundo nivel sería el del jefe de Comisión, comprende las asignaturas de Topografía Aplicada II, Topografía General II y Aerofotogeodesia y el estudiantes adquirirá conocimientos y habilidades básicas, el tercer nivel sería el de Especialista de Nivel Superior, con las asignaturas Topografía General III y Elaboración matemática de las mediciones y el estudiante adquirirá una especialización. Para ejecutar la propuesta se cuenta con una planificación general, así como todas las clases que garantizan una habilitación robusta de los estudiantes, orientados hacia los elementos teórico-prácticos fundamentales.

**Palabras clave.** Habilitación, topografía, aplicada, elaboración, aerofotogeodesia.

\* francisco@uct.geocuba.cu

## Abstract

This work is a proposal for a training course of higher level graduate surveyors. The training course has a duration of 11.31 months, and it aim to acquire knowledge and skills that allow surveyors develop specialized productive work at different stages of construction and operation of built spaces. First level is for operator, this level includes subjects like General Topography I and Applied Topography I, and students shall obtain basic skills. The second level is aim to be a head of topography commission, comprising the subjects of General Topography II and Applied Topography II, and Aerial Survey, at this level the students going to obtain basic knowledge and skills. The third level is for get higher education specialist and includes subjects like General Development Surveying III and mathematical measurements; students shall obtain a specialization. The proposal of training course has a schedule of classes and all classes are imparted by a method of robust learning oriented the student to obtain fundamental theoretical and practical elements.

**Keywords.** Enabling, topography, applied, mathematical measurements, aerial survey.

## 1. Introducción

La topografía es una materia básica para el desarrollo de inversiones constructivas de un país, ya que de modo general garantiza el traslado preciso al terreno, de todos los elementos proyectados y se encarga también de las mediciones que permiten representar gráficamente los elementos de interés existentes en el terreno, estas dos tareas se desarrollan de una forma interactiva, presuponiéndose mutuamente.

Normalmente los técnicos se gradúan en esta especialidad y al pasar el tiempo es necesario habilitarlos, entiéndase por habilitación: hacer a alguien hábil, apto o capaz, proveerlo de lo que necesita, darle el capital necesario, reactivarlo. La génesis de esta habilitación son principalmente los elementos siguientes:

1. Avance vertiginoso de la tecnología.
2. Caducidad del conocimiento adquirido.
3. Cambio de perspectivas.
4. Limitaciones idiomáticas.
5. Ausencia de una solución personalizada "llave en manos".
6. Exigencias del mercado.
7. Migración de la fuerza técnica calificada.

8. Redireccionamiento de especialistas afines.
9. Cambio de labor durante mucho tiempo.
10. Programa de estudio desactualizado en enseñanza de pre-grado.

A partir de la experiencia práctica de un grupo de especialistas, nos propusimos encausar esta habilitación a partir a través de tres niveles de topógrafos; operario, jefe de comisión y especialistas de nivel superior. Con el alcance siguiente (Tabla 1):

**Tabla 1.** Alcance de los distintos niveles

Nivel	Alcance
<b>Operario</b>	Adquirir conocimientos elementales de topografía, que le permitan ejecutar eficazmente su trabajo, asistido por un técnico de mayor nivel. Adquirir destreza en el empleo de los principales equipos topográficos. Adquirir conocimientos elementales de cálculo y procesamiento de los resultados de las mediciones.
<b>JCom.</b>	Adquirir conocimientos básicos de topografía que le permitan desarrollar su trabajo con un mínimo de supervisión. Adquirir conocimientos en trabajos especializados y dominio de equipos topográficos de avanzada. Adquirir conocimientos básicos de cálculo y procesamiento de los resultados de las mediciones.
<b>Esp. NS</b>	Adquirir conocimientos básicos en la organización y normación de los trabajos topográficos. Elaboración de proyectos e informes técnicos. Adquirir conocimientos en la elaboración matemática de las observaciones y teoría de errores. Consolidar los conocimientos teóricos y prácticos en topografía que permitan desempeñarse con independencia

## 2. Objetivos

El objetivo de esta propuesta es la formación de tres niveles de topógrafos con conocimientos teóricos y prácticos actualizados que le permitan desarrollar trabajos productivos en las diferentes etapas de construcción y explotación de las obras y espacios construidos.

## 3. Material y métodos

Como en toda investigación, los métodos empleados fueron los propios de la misma, como son análisis-síntesis, inducción-deducción, consultas a expertos. Entre los factores claves del éxito en materia de recursos humanos, está la calidad de los mismos, que como criterio comunmente aceptado entre los entendidos, son tomados el saber, saber hacer, querer

hacer, saber estar, poder hacer. Esto genera conocimientos, habilidades, actitudes, intereses. Además personas comprometidas, con liderazgo, Integralidad, comunicativas y capaz de reconocer las cualidades del resto del equipo. En tal sentido la selección de los profesores del curso se fundamentó en compañeros con una experiencia teórico-práctica actualizada y demostrada, para esto, siguiendo las orientaciones de la dirección de GEOCUBA, se tuvo en cuenta no solo los especialistas de GEOCUBA IC, sino también los del resto del Grupo Empresarial.

Para el desarrollo del trabajo se investigó en internet, en los Centros de Estudio Superior afines y se consultó a profesores y técnicos entendidos en las temáticas, quedando en condiciones de hacer la propuesta de programa de clases para cada asignatura.

La planificación se desarrolló con elementos literales y gráficos (esquema) para potencializar la visión sinóptica del trabajo y lograr el mayor grado de flexibilidad a la hora de dar seguimiento, reestructurar, modificar, combinar o intercalar los contenidos; tanto dentro de las asignaturas como entre ellas. Se elaboró también, en forma de tabla el programa general de las clases con la cantidad de conferencias y clases prácticas correspondientes al programa aprobado, por cada asignatura así como en la semana que toca.

Esta planificación está acorde a los métodos y tecnologías de punta que se emplean en la actualidad y rebasa los programas que se imparten en la formación de pre y postgrado, lo que garantizará una capacitación especializada, de alto nivel para los egresados, tanto internos como externo. La peculiaridad radica en el énfasis en los elementos prácticos esenciales en cada asignatura, apoyado en el equipamiento contemporáneo.

Este trabajo se enfocó de forma tal que los integrantes del equipo han tenido que desarrollar una investigación profunda de cada asignatura y llegar a concebir un producto que responda a las altas expectativas que tienen los clientes y la dirección del Grupo Empresarial GEOCUBA.

#### **4. Resultados.**

Como resultado se muestra en la Fig. 1, los niveles del curso y las asignaturas correspondientes a cada nivel.

A continuación se muestran los contenidos de cada asignatura, para cada nivel.

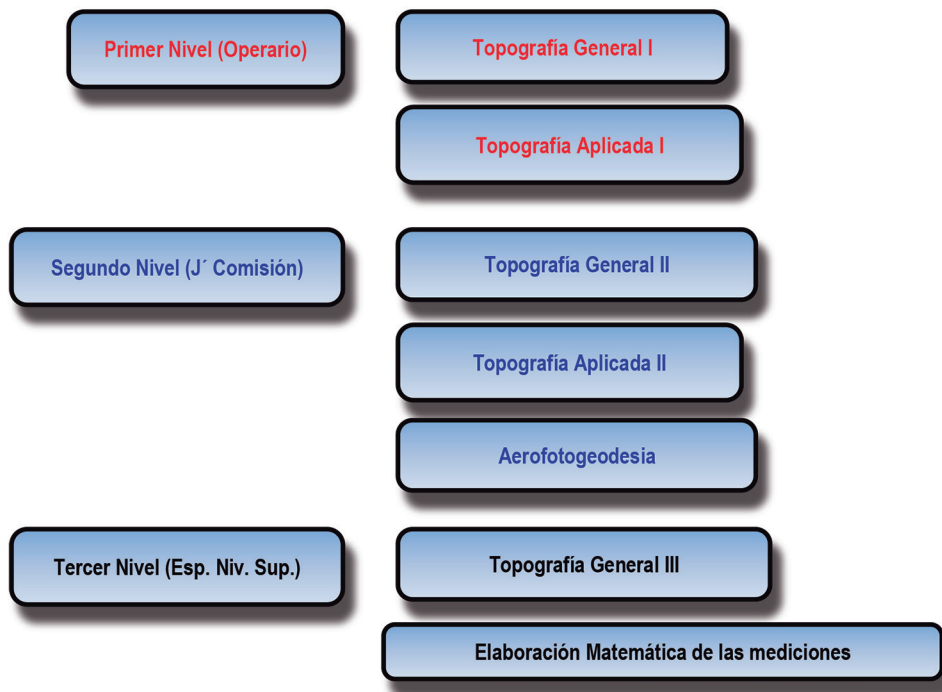


Fig. 1. Asignaturas por nivel

Tabla 2. Primer Nivel (Operario). Topografía General I (2.0 meses)

No	Título	Teor. (h)	Práct. (h)
1	Introducción (Objeto de la Topografía, forma y figura de la Tierra, medidas lineales y angulares). Precisión-exactitud. Sistema de coordenadas. Escala.	16	24
2	Manejo del Equipamiento topográfico fundamental. Comprobaciones y verificaciones.	30	56
3	Monumentación.	16	32
4	Base geodésica de levantamiento.	32	44
5	Levantamientos a grandes escalas.	24	44
6	Perfiles longitudinales y transversales.	4	16
7	Cálculo y procesamiento de los resultados de las mediciones.	12	36
<b>Total</b>		<b>134</b>	<b>252</b>
		<b>386</b>	

Tabla 3. Primer Nivel (Operario). Topografía Aplicada I (1.5 meses)

No	Título	Teor. (h)	Práct. (h)
1	Métodos de replanteo.	16	40
2	Replanteo de los ejes fundamentales/ principales de las obras.	8	16
3	Replanteo de los ejes secundarios o de detalle de las obras.	12	24
4	Replanteo de los puntos de la planificación vertical o movimiento de tierra.	8	16
5	Replanteo de los fosos de construcción de cimientos.	8	16
6	Replanteo de los objetos de obras.	24	40
7	Determinación de la horizontalidad y verticalidad de elementos constructivos.	16	40
<b>Total</b>		<b>92</b>	<b>192</b>
		<b>284</b>	

Tabla 4. Segundo Nivel (Jefe de Comisión). Topografía General II (2.0 meses)

No	Título	Teor. (h)	Práct. (h)
1	Generalidades sobre topografía general I.	2	8
2	Familiarización con las Estaciones Totales y Niveles Digitales.	16	40
3	Levantamientos con Estaciones Totales. Interpolación de curvas de nivel.	32	64
4	Nivelación Geométrica y Trigonométrica.	16	40
5	Familiarización con los Niveles ópticos y digitales.	8	16
6	Triangulación.	24	32
7	Trilateración.	8	16
8	Poligonometría.	24	40
<b>Total</b>		<b>130</b>	<b>256</b>
		<b>386</b>	

Tabla 5. Segundo Nivel (Jefe de Comisión). Topografía Aplicada II (2.0 meses)

No	Título	Teor. (h)	Práct. (h)
1	Generalidades sobre topografía Aplicada I.	2	8
2	Replanteo de Viales.	24	40
3	Orientación Horizontal y vertical de túneles.	16	32
4	Trasmisión de coordenadas y alturas por un pozo vertical	4	16
5	Aseguramiento topográfico al laboreo por encuentro.	12	32
6	Bases geodésicas especiales.	32	48
7	Levantamiento ejecutivo y certificación de obras.	16	32
8	Determinación de deformaciones de las obras.	24	44
<b>Total</b>		<b>130</b>	<b>252</b>
		<b>382</b>	

Tabla 6. Segundo Nivel (Jefe de Comisión). Aerofotogeodesia (1.0 meses)

No	Título	Teor. (h)	Práct. (h)
1	Generalidades sobre la aerofotogeodesia (aplicaciones).	4	
2	Levantamiento Aerofotográfico. Tecnologías utilizadas. Determinación de los parámetros de vuelo. Cálculo y confección de un proyecto de vuelo.	8	32
3	Control fotográfico. Confección de un proyecto (trabajo de campo)	8	40
4	Descifrado (clasificación) de fotografías aéreas y satelitales.	6	40
5	Rectificación de imágenes y confección de orto-fotografías (digitales). Generalidades sobre la confección de modelos digitales del terreno.	6	32
6	Generalidades sobre Estereofotogrametría y automatización de los procesos fotogramétricos.	6	
<b>Total</b>		<b>38</b>	<b>144</b>
		<b>182</b>	



Se ha obtenido un material (clases) de un valor científico muy alto, que constituye una memoria de los trabajos de topografía aplicada, con la utilidad siguiente:

- Brindar un servicio a nivel nacional o internacional.
- Preparar a técnicos parcial o totalmente en los temas abarcados.
- Dictar conferencias sobre temáticas determinadas.
- Ser vendido como un manual.
- Hacer propuesta de modificaciones a programas de estudio.

#### **4.1. Requisitos técnicos y otros a garantizar**

- Aula y Laboratorio equipados con 20 medios de computación con red de datos incluida (incluye una Laptop) y Data Show para la impartición de las clases
- Software AutoCAD 2000, Surfer 8.0, Photoshop 8.0, Office 2007.
- Insumos para la docencia.
- Transportación (trabajo de campo del grupo, traslado de los profesores).
- 4 Receptores GPS.
- 4 Estaciones Totales con software.
- 4 Cintas métricas láser.
- 4 Niveles topográficos y accesorios.
- Cantidad de alumnos 20, vinculados a especialidades afines o que posean experiencia en el desarrollo de los trabajos topográficos.

#### **4.2. Peculiaridades de la propuesta**

- Es la visión de especialistas con experiencia docente y amplia realización práctica.
- Es flexible y ajustable a las necesidades del cliente.
- Puede ser antecedida o precedida de cursos específicos.
- Pueden impartirse varias ediciones idénticas del curso al mismo tiempo.
- Los niveles superiores están condicionados al vencimiento de los que lo anteceden.
- Si fuera necesario puede incluirse a terceros (equipamiento) para garantizar un resultado "llave en mano".

- Se atienden pedidos especiales de investigación como parte de la propuesta.
- Como continuidad del curso, puede incluirse asesoramiento y consultoría a los egresados.

## 5. Conclusiones y recomendaciones

1. Se ha logrado una planificación y elaboración de las clases, robusta y flexible, que satisface las exigencias del cliente, garantizando además la proyección de este trabajo como un nuevo servicio interno y externo.
2. El equipo de proyecto está en condiciones de acometer la impartición de las clases, lo que nos asegura las bases para enfrentar esta demanda sin improvisaciones ni premura.

### 5.1. Recomendaciones

1. Extender el desarrollo de esta experiencia a otras temáticas que puedan tener necesidad de habilitación.
2. Hacer un libro/manual con este resultado.
3. A la hora de proyectar el servicio se debe concretar:
  - Equipamiento y mercado para el personal preparado.
  - Sistema de pago a emplear con este personal.

## Bibliografía

- BOLSHAKOV V (1989). Teoría de la elaboración matemática de las mediciones geodésicas. Moscú. MIR. 397
- GARCÍA TEJERO F. (1993). Topografía General y Aplicada. Madrid. Mundi-Prensa, 823.
- RAÍCES VIDAL O (1986). Método unificado de los mínimos cuadrados La Habana. Pueblo y Educación. 199.



# Guía Didáctica de Teledetección y Medio Ambiente

## Red Nacional de Teledetección Ambiental

Javier Martínez Vega y María Martín (Eds)  
Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CSIC)

María Antonieta Febres Ollarves\*

La Guía Didáctica de Teledetección y Medio Ambiente es una edición digital elaborada en el Marco de la Red Nacional de Teledetección Ambiental de España, editada por Javier Martínez V. y Pilar Martín I. del Centro de Ciencias Humanas y Sociales y publicada mediante financiamiento del Ministerio de Ciencia e Innovación Español. En la elaboración de la Guía participaron: Javier Martínez V., Pilar Martín I., José Manuel Díaz M. y Francisco Javier Muñoz R..

La Guía está orientada a la difusión de conceptos básicos de la teledetección para la comprensión y protección del ambiente; la guía constituye una herramienta de apoyo para profesores que imparten materias relacionadas con las ciencias de la tierra en bachillerato; a tal fin la estructura de la guía es sencilla y de fácil comprensión. La publicación abarca un breve marco histórico de la teledetección, nociones técnicas básicas, descripción de las herramientas de la teledetección con apoyo de imágenes, explicación de fenómenos naturales mediante aplicaciones prácticas de herramientas de teledetección y un capítulo dedicado a impactos ambientales por actividades antrópicas.

Esta publicación consta de una introducción, cinco capítulos, bibliografía y referencias. Su contenido se resume en:

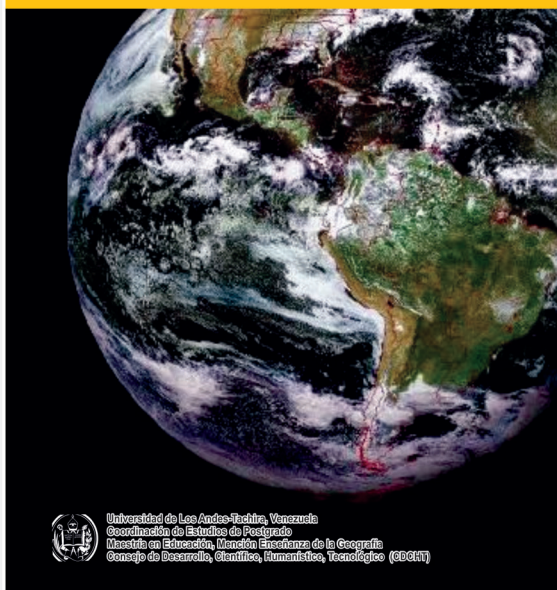


- Capítulo 1** Introducción
- Capítulo 2** Historia de la Teledetección
- Capítulo 3** Nociones Básicas de Teledetección
- Capítulo 4** Teledetección Herramienta de Información Espacial.  
Visión Global  
Información sobre no visibles en el espectro  
Observación a distintas escalas  
Frecuencia de adquisición  
Homogeneidad en la adquisición  
Otras Ventajas.
- Capítulo 5** Fenómenos Naturales
- 5.1. Riesgos Naturales
- 5.1.1. Huracanes
- 5.1.2. Volcanes.
- 5.1.3. Inundaciones
- 5.1.4. Terremotos.
- 5.1.5. Deslizamientos de Laderas.
- 5.2. Otros Fenómenos Naturales
- 5.2.1. Tormentas de Arena.
- 5.2.2. Geoformas.
- 5.2.3. Ríos y masas de agua
- 5.2.4. Glacialles
- Capítulo 6** Impactos Ambientales
- 6.1. Modelos de Ocupación del Suelo en el mundo
- 6.2. Procesos de Deforestación y avance de la frontera agrícola
- 6.3. Incendios Forestales
- 6.4. Desecación de masas de aguas y zonas húmedas
- 6.5. Eutrofización de masas de agua
- 6.6. El proceso de urbanización en el mundo. Modelo de ciudades
- 6.7. Vertidos de petróleo al mar
- 6.8. Impactos de las guerras y terrorismo
- 6.9. Actividades mineras
- 6.10 Construcción de grandes infraestructuras
- 6.11 Deshielos glaciales

**Bibliografía y Referencias**

## **Nota**

- Arquitecto FAU-UCV
- Msc. Urban and Regional Planning, Cornell University, Ithaca, New York USA.
- Profesora de la Materia Gestión del Territorio, Maestría Análisis Espacial y Gestión del Territorio de la Escuela de Geografía de la Facultad de Humanidades y Educación. UCV.
- Profesora del Maestría Planificación del Desarrollo Mención Global Centro de Estudios del Desarrollo CENDES UCV.
- Profesora de la Especialización de Legislación Ambiental del Centro de Estudios del Desarrollo CENDES UCV.
- Integrante del Comité de Estudios Ambientales del Centro de Estudios del Desarrollo CENDES- UCV.
- Profesional de Investigación y Desarrollo Tecnológico, Centro de Procesamiento Digital de Imágenes, Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico, Ministerio del Poder Popular para la Educación Superior, Ciencia y Tecnología.



Universidad de Los Andes - Trujillo, Venezuela  
 Coordinación de Estudios de Postgrado  
 Maestría en Educación, Mención Enseñanza de la Geografía  
 Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico (COCATH)

**Volumen 14 2009 (2)**  
**julio - diciembre**

### ► Contenido

<b>Editorial</b>	193-194
<hr/>	
<b>Artículos</b>	
• Retos de la formación del docente en la sociedad contemporánea. El ser total desde lo experiencial en la enseñanza de la geografía. Ceballos García, Beatriz	195-216
• Los servicios educativos en el sector Táchira-Norte de Santander, como elemento a considerar en un proyecto de integración fronteriza. Álvarez de Flores, Raquel y Mogollón, Inés Beatriz	217-236
• Enseñanza-aprendizaje de la asignatura Geografía Política y Geopolítica con apoyo de la Plataforma Moodle. Escuela de Geografía, Universidad de Los Andes, Mérida - Venezuela. Portillo, Alfredo y Trinca, Delfina	237-246
• Diagnóstico socioeconómico de la comunidad invasora del poblado, Sector Los Pozos, Rubio - Estado Táchira. Prado, Escarlin	247-264
• EL suelo en la fase superficial del ciclo geológico. Elizalde, Graciano	265-292
• Modelización de la distribución de la precipitación para el estado Táchira, utilizando SIGs y Geoestadística. Guerra, Fernando; Gómez; Heriberto; González, Julio y Zambrano, Zahylis	293-318
<hr/>	
<b>Notas y Documentos</b>	
• Los nombres de Venezuela. Salazar, Temistocles	319-326
• Proyecto para la acción: estrategia de educación ambiental a nivel universitario ante la problemática local y global. Nieto Terán, Yanis Arahis y Bentti Ochoa, Aura Stella	327-334
<hr/>	
<b>Reseñas</b>	
• EDUCACION, ESTADO Y NACION. Una historia política de la educación oficial venezolana 1928-1958. Guillermo Luque, 1era Edición Universidad Central de Venezuela, 1999. Monte Ávila Editores Latinoamericana (1era Ed), 2009. Por Rosalba Linares	335-338

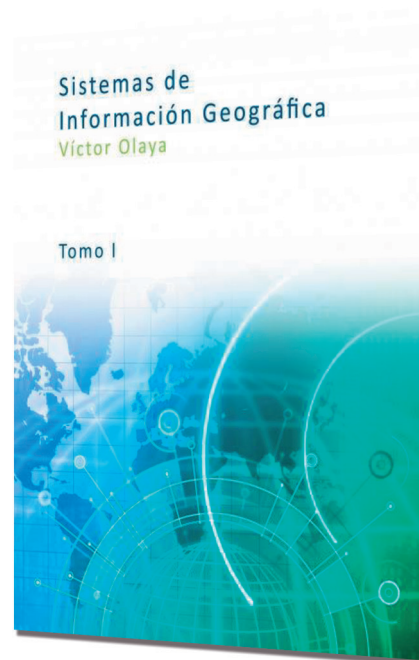


# Sistemas de Información Geográfica

*Versión 1.0 | Rev. 21 de febrero de 2012*

Elio Suárez Arroyo\*

Sistemas de Información Geográfica, desarrollado en el marco del proyecto “Libro Libre SIG”, cuyo autor es Victor Olaya, el creador y desarrollador principal de SEXTANTE, una plataforma libre de análisis geoespacial de uso extendido. Este es un libro, que en si es un proyecto abierto a la colaboración de la comunidad. En el que se puede participar aportando ideas o comentando errores o deficiencias que se encuentren, entre otras tareas. Como proyecto, dispone de herramientas tales como un wiki, un sistema de seguimiento de errores o una lista de correo, a las cuales se pueden acceder a través de su página oficial en la siguiente dirección: [http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro\\_SIG](http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG)



El mismo tiene como objetivo la redacción de un texto libre y completo sobre fundamentos de Sistemas de Información Geográfica, que esta se distribuye de forma libre bajo una licencia Creative Commons Atribución. Este tipo de licenciamiento da total libertad para: Copiar o distribuir partes o la totalidad del mismo, crear nuevos trabajos a partir de este, modificarlo o tomar y utilizar alguno de sus elementos., y realizar un uso comercial de esta obra, bajo las condición de dar crédito en todo momento al autor.

Como el mismo autor expresa en la introducción del libro “Está enfocado a todos aquellos que deseen aprender los fundamentos teóricos de la disciplina de los SIG, abarcando la práctica totalidad

de ramas de ésta” El mismo por su extensión esta presentado en dos tomos y su contenido está estructurado en 7 bloques:

## **TOMO I**

### **I. Los fundamentos**

1. Introducción. ¿Qué es un SIG?
2. Historia de los SIG.
3. Fundamentos cartográficos y geodésicos.

### **II. Los datos**

4. Introducción. ¿Con qué trabajo en un SIG?
5. Modelos para la información geográfica.
6. Fuentes principales de datos espaciales.
7. La calidad de los datos espaciales.
8. Bases de datos.

### **III. Los procesos**

9. Introducción. ¿Qué puedo hacer con un SIG?
10. Conceptos básicos para el análisis espacial.
11. Consultas y operaciones con bases de datos.
12. Estadísticas espaciales.
13. Creación de capas ráster.
14. Algebra de mapas.
15. Geomorfometría y análisis del terreno.
16. Procesado de imágenes.
17. Creación de capas vectoriales.

## **TOMO II**

18. Operaciones geométricas con datos vectoriales.
19. Costes, distancias y áreas de influencia.
20. Más estadística espacial

### **IV. La tecnología**

21. Introducción. ¿Cómo son las aplicaciones SIG?.
22. Herramientas de escritorio.
23. Servidores remotos y clientes. Web Mapping.
24. SIG móvil.

### **V. La visualización**

25. Introducción. Los SIG como herramientas de visualización.
26. Conceptos básicos de visualización y representación.
27. El mapa y la comunicación cartográfica.
28. La visualización en términos SIG.

## **VI. El factor organizativo**

29. Introducción. ¿Cómo se organiza un SIG?
30. Infraestructuras de Datos Espaciales.
31. Metadatos.
32. Estándares.

## **VII. Las aplicaciones y usos prácticos**

33. Introducción. ¿Para qué puedo utilizar un SIG?
34. Análisis y gestión de riesgos.
35. Ecología
36. Gestión de recursos y planificación.

## **Anexos**

- A. Juego de Datos
- B. Panorama actual de las aplicaciones SIG
- C. Sobre la preparación de este libro

## **Bibliografía**

## **Nota**

- Ing. en Informática de la Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado.
- Profesional de Investigación y Desarrollo Tecnológico IV, de la Fundación Instituto de Ingeniería para Investigación y Desarrollo Tecnológico en el Centro de Procesamiento Digital de Imágenes (CPDI).
- Cursante de la Maestría de Análisis Espacial y Gestión del Territorio, Universidad Central de Venezuela.



**UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES  
MERIDA-VENEZUELA**

## **Autoridades de la Universidad de Los Andes**

### **Rector**

Mario Bonucci

### **Vice-rector Académico**

Patricia Roenzweig

### **Vice-rector Administrativo**

Manuel Aranguren

### **Secretario**

José María Anderéz

### **Decano Vice-rector**

Alfonso Sánchez

### **Coordinador de Postgrado**

Bartolomé Ayuso

### **Coordinador de Maestría Enseñanza de la Geografía**

José Armando Santiago





# Índice Acumulado



- ACOSTA YANQUIS, Nebis. Universidad del Zulia. Centro Experimental de Estudios Latinoamericanos "Gastón Parra Luzardo". Venezuela ante la integración del ALCA. Venezuela. Vol. 9-2004 (1) p. 47-56.
- ALDANA, Angnes y FLORES, Ernesto. Universidad de Los Andes-Mérida. Escuela de Geografía e Instituto de Fotogrametría. Venezuela. La Corriente Comunicacional o Semiológica de la Cartografía Temática. Vol. 4-1999 (2). p. 223-271.
- ALDANA, Angnes y RIVERO Juan. Universidad de Los Andes-Mérida. Escuela de Geografía. Venezuela. Papel del Usuario en el Diseño Cartográfico. Vol. 4-1999 (2). p. 253-271.
- ALDANA, Angnes y FLORES, Ernesto. Universidad de Los Andes-Mérida. Escuela de Geografía e Instituto de Fotogrametría. Venezuela. Diagramación de Mapas Temáticos. Vol. 5-2000 (1). p. 95-122.
- ALDANA, Angnes, MALDONADO Johama y MATOS Tepey. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Ciencias Forestales, Facultad de Arquitectura y Diseño Industrial, Facultad de Humanidades y Educación. Marco Semiológico/Semiótico de la Comunicación Cartográfica. Vol. 16-2011 (2). p. 167-192
- ALFONSO, Rosilio; FERNÁNDEZ, Antonio. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Sincronismo y diacronismo de la geohistoria en el proceso educativo venezolano. Vol. 12-2007 (1), p. 107-112.
- ALLEN, Ricard. Universidad de Los Andes, Departamento de Ingeniería. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Crop water requirements from a remote sensing model for the Snake Plain Area in Idaho. Vol. 8-2003 (1). p. 83-90.
- ÁLVAREZ de FLORES, Raquel. Universidad de Los Andes. Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI). La Dinámica Migratoria Colombo-Venezolana: Evolución y perspectiva actual. Vol. 9-2004 (2). p. 191-202.
- ÁLVAREZ de FLORES, Raquel. Universidad de Los Andes. Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI). Cooperación Internacional, Integración y Capital Social. Vol. 6-2001 (1). p. 75-98.
- ÁLVAREZ de FLORES, Raquel y MOGOLLON, Inés. Universidad de Los Andes. Centro de Estudios de Fronteras e Integración. (CEFI). Los servicios educativos en el sector Táchira- Norte de Santander, como elemento a considerar en un proyecto de integración fronteriza. Vol. 14-2009 (2). p.217-236
- APITZ de PARRA, Alicia. Universidad del Zulia, Escuela de Educación, Departamento de Geografía. Programa alternativo para la enseñanza-aprendizaje de la geografía. Vol. 7-2002 (1-2). p. 15- 29.
- APITZ de PARRA, Alicia y VERA PRIETO, José. Universidad del Zulia (LUZ) Facultad de Humanidades y Educación, Núcleo Humanístico. Estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades en la enseñanza y aprendizaje de lo neocultural. Vol. 12-2007 (2). p. 179-197.
- ARANGUREN ZULETA, Freddy; BURGUERA, José Luis; BURGUERA, Marcela y MONTILLA, Josefa María. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo; Departamento de Química Analítica Concentraciones de plomo en sangre y orina de trabajadores en expendios de gasolina, Trujillo-Venezuela. Vol. 8-2003 (2). p. 83.

- ARAUJO, Xiomara. Una Revisión Básica sobre Conceptos y Teorías de Gobernabilidad. Loughborough University, Department of Geographiy, Uk. Vol. 9-2004 (2). p. 203-212.
- ARAUJO, Luis. Universidad de Los Andes, Ingeniería Agrícola. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Análisis espacial de la salinidad del acuífero en la planicie aluvial del Río Motatán- Trujillo. Vol. 7-2002 (1-2). p. 74-87.
- ARAYA, Fabián. Universidad de la Serena. Chile. Identificación y Análisis de Obstáculos Epistemológicos y Pedagógicos para la enseñanza de la Geografía. Vol. 2-1997 (2). p. 38-56.
- ARAYA, Fabián. Universidad de la Serena. Chile. Estrategia Didáctica para Superar Obstáculos Epistemológicos y Pedagógicos en la Enseñanza de la Geografía. Vol. 2-1997 (1). p. 05-22.
- ARANGUREN, Freddy. Universidad de Los Andes Trujillo. Venezuela. El Plomo en el Medio Geográfico: Una amenaza Silente. Vol. 4-199 (1). p. 121-155.
- ARANGUREN, Freddy. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Venezuela. Análisis Espacial de la Contaminación con Plomo y Riesgos de Envenenamiento en Trujillo, Venezuela. Vol. 4-1999 (2). p. 273-292.
- ARAUJO BRICEÑO, Sonia y BASTIDAS ROMERO, José Arturo. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Maestría en Docencia de la Geografía y Ciencias de la Tierra. Departamento de Ciencias Sociales. El uso de la página WEB como herramienta pedagógica para la enseñanza de la geografía. Vol. 13-2008 (2). p. 249-257.
- ARELLANES JIMENEZ, Paulino Ernesto. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México. Facultad de Derecho y ciencias Sociales. Avances en la agenda social del ALCA. Vol. 9-2004 (1) p. 60-77.
- ARMAS, Carlos. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). Táchira, El Cobre. Educación para el manejo y uso de plaguicidas en los municipios rurales: Jáuregui y Vargas. Vol. 7-2002 (1-2). p. 38-53.
- ARTIGAS DUGARTE, Yuleida. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Humanidades y Educación. Departamento de Historia de América y Venezuela. Grupo de Investigación sobre Historiografía de Venezuela. La reforma territorial de 1881 y la reducción de los estados en Venezuela. Vol. 13-2008 (2). p. 175-184.
- AYALA, Jennifer y SÁNCHEZ, Yerson. Universidad de Tübingen, Instituto de Geografía, Alemania. Transformación del Paisaje y Uso Sustentable del Ecosistema Agrícola Andino en el Municipio Rangel, Mérida. Vol. 11-2006 (1) p. 63-77.
- AZUAJE, Ermelinda y GONZÁLEZ, Zuleima. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Maestría en Docencia de la Geografía y Ciencias de la Tierra. Saberes populares: voces ágrafas del espacio local comunitario. Vol. 13-2008 (2). p. 233-242.
- AYALA, Jennifer y SÁNCHEZ, Yerson. Universidad de Tübingen, Instituto de Geografía, Alemania. Reestructuración espacial urbana y sus impactos sobre la ciudad de San Cristóbal. Ayala, Jennifer y Sánchez, Yerson. Vol. 11-2006 (1) p. 79-96.

---

**B**

---

- BARRERA A, Heidy, ROA D, Sara y LOZADA G, Beatriz. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Táchira. Riqueza de especies de pasifloras (passifloraceae) y su distribución geográfica en zonas altas de los estados Táchira, Mérida y Trujillo, Venezuela. Vol. 13-2008 (1). p. 51-58.
- BARROSO, Jaimés. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). Táchira, Bramón. Educación para el manejo y uso de plaguicidas en los municipios rurales: Jáuregui y Vargas. Vol. 7-2002 (1-2). p. 38-53.

- BANSAL, V. K. and PAL, Mahesh. Department of Civil Engineering. National Institute of Technology, Kurukshetra, India. Geographic Information Systems for Construction Industry: A Methodology to Generate 3-D View of Buildings. Vol. 11-2006 (1) p. 11-28.
- BARTOLOME, Adolfo; BLANCO, Oscar, HERNÁNDEZ, Román y MURGUEY, Valentín. Universidad de Los Andes. Táchira, Departamento de Pedagogía y Departamento de Evaluación. La calidad en la enseñanza universitaria (una experiencia institucional). Vol 11-2006 (2). p. 163-173.
- BASTIDAS ROMERO, José Arturo y ARAUJO BRICEÑO, Sonia. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Maestría en Docencia de la Geografía y Ciencias de la Tierra. Departamento de Ciencias Sociales. El uso de la página WEB como herramienta pedagógica para la enseñanza de la geografía. Vol. 13-2008 (2). p. 249-257.
- BASTIDAS, José Arturo. Universidad de Los Andes. NURR, Trujillo. Venezuela. Diagnóstico de Fertilidad de suelos en pendientes inferiores a 25%. Boconó. Estado Trujillo. Vol. 5-2000 (2). p. 229-246.
- BASTIDAS, José Arturo. Universidad de Los Andes. NURR, Trujillo. Venezuela. Uso y manejo del fertilizante orgánico gallinazo. Efectos sobre el ambiente y la salud de la población rural. Estado Trujillo-Venezuela. Vol. 12-2007 (1). p. 65-80.
- BECERRA, Gladys; CORREDOR, César y USECHE, Henry. Evaluación en la Misión Sucre. Fundamentos y Operatividad: Alternativa propuesta para la Misión Sucre Táchira. Vol. 10- 2005 (2). p. 145-162.
- BEJAS MONZART, Maigualida. Universidad del Zulia, Escuela de Educación, Departamento de Geografía. Programa alternativo para la enseñanza-aprendizaje de la geografía. Vol. 7 (1-2, 2002). p. 15-29.
- BEJAS MONZART, Maigualida; MONTIEL, Katty y GOUVEIA, Edith. Universidad del Zulia, Escuela de Educación, Departamento de Geografía. Uso y abuso de los Libros de Textos en la enseñanza de la Geografía. Vol. 10-2005 (2). p. 173-186.
- BERTI, Guido. Universidad de Los Andes. Táchira, Centros de Estudios de Fronteras e Integración. Genealogía de los consejos comunales y el movimiento vecinal en Venezuela. Vol. 16-2011 (1). p. 73-96.
- BELLO, Maria. Universidad de Los Andes. Táchira, Centros de Estudios de Fronteras e Integración. Consideraciones entorno a las propuestas de la Ley Orgánica de Fronteras. Vol. 10-2005 (1). p. 87-100.
- BLANCO GUTIÉRREZ, Oscar. Universidad de Los Andes. Táchira, Escuela de Educación. La práctica de evaluación en la carrera de Educación Básica Integral de la ULA, Táchira. Vol. 8-2003 (1). p. 17-31.
- BLANCO GUTIÉRREZ, Oscar, BARTOLOMÉ, Adolfo; HERNÁNDEZ, Román y MURGUEY, Valentín. Universidad de Los Andes. Táchira, Departamento de Pedagogía y Departamento de Evaluación. La calidad en la enseñanza universitaria (una experiencia institucional). Vol 11- 2006 (2). p. 163-173.
- BIACHI P., Roser Macarena. La creatividad y Estrategias metodológicas en geografía: en el contexto de la reforma de la educación media. Vol. 10-2005 (2). p. 249-255.
- BRICEÑO, Gutbepsy y PACHANO, Lisbeth. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario Rafael Rangel-Trujillo. Maestría en Geografía y Ciencias de la Tierra. La investigación en la enseñanza de la geografía. Base para el desarrollo endógeno. Vol. 12-2007 (2). p. 241-248.
- BRICEÑO, Bárbara y CORONADO C, Emiro A. Universidad de Los Andes. Núcleo Rafael Rangel. Maestría en Geografía y Ciencias de la Tierra. Diseño de un instrumento electrónico Web basado en Hipermapas para la enseñanza y aprendizajes de rutas históricas. Vol. 17-2012 (2). p. 67-83.

- BRICEÑO MONZÓN, Claudio Alberto. Universidad de Los Andes, Mérida. Miembro del Grupo de Investigación sobre Historiografía de Venezuela. Mirada geohistórica de Venezuela en la obra de Alejandro Humboldt. Vol. 8-2003 (2). p. 41.
- BRICEÑO RUIZ, José y LINARES, Rosalba. Más allá del chavismo y la oposición: Venezuela en el proceso del ALCA y la propuesta del ALBA Vol. 9-2004 (1). p. 19-45.
- BRICEÑO RUIZ, José. Abogado Magister en Relaciones Internacionales, Durham, Inglaterra. Sociedad Civil y Modelos de integración. Vol. 6-2001(6). p. 25-44.
- BRICEÑO, Francisco. Universidad de Los Andes. NURR, Trujillo. Grupo de Investigación GEOCIENCIA. Cambios de cobertura de la tierra en el Valle del Río Momboy, Estado Trujillo. Vol. 8-2003 (1). p. 91-100.
- BUSTAMANTE, Ana Marleny. Universidad de Los Andes. Táchira. Directora del CEFI. El Estado en los procesos de integración. Caso de Venezuela en la Comunidad Andina. Vol. 6-2001 (1). p. 45- 74.

---

**C**

---

- CABELLO QUIÑONES, Ana María. Estrategias metodológicas en geografía: en el contexto de la reforma de la educación media, Chile. Vol. 10-2005 (2). p. 241-247.
- CADENAS, José y RAMÍREZ, Socorro. Universidad Nacional de Colombia. Venezuela y Colombia: Debates de la Historia y Retos del Presente. Vol. 10-2005 (1). p. 123-124.
- CAMARGO, María y GUERRERO, Omar. Universidad de Los Andes-Mérida. Escuela de Geografía y Facultad de Ingeniería. Venezuela. Repercusiones Ambientales. Significativas en la Ciudad de Mérida. Venezuela. Vol.2-1997 (2). p. 107-126.
- CANELÓN SÁNCHEZ, Darío José. Universidad de Los Andes, NURR, Trujillo. Análisis de una estabilidad numérica del esquema implícito de los cuatro puntos basado en diferencias finitas. Vol. 8-2003 (2). p. 105-113.
- CARABALLO, Leonardo. Universidad de Los Andes, Centro de Estudios de Fronteras e Integración, Táchira-Venezuela. Estimación de una función de demanda. Una aproximación a la demanda de carne de res en Colombia. Vol. 8-2003 (2). p. 95-104.
- CARBALLO, Kirmara. Universidad Simón Rodríguez, El Vigía. Software educativo para la orientación aprendizaje de la geografía. Vol. 12-2007 (1). p. 41-52.
- CARMONA RODRÍGUEZ, Alexander Rafael. Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Maracay. Núcleo de investigación GEOAULA. Aproximación epistemológica a una perspectiva geohistórica y ecogeográfica del espacio. . Vol. 16-2011 (2). p. 227-250.
- CARRILLO, Luis y PACHANO, Lizabeth. La naturaleza: escenario geográfico para la formación de un ciudadano integral. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario Rafael Rangel-Trujillo. Maestría en Geografía y Ciencias de la Tierra. Departamento de Ciencias Pedagógicas. Vol. 13-2008 (1). p. 97-104.
- CARTAYA, Scarlet y MÉNDEZ, Williams. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas. Núcleo de Investigación "Estudios del Medio Físico Venezolano". La caracterización ambiental del área de estudio en los proyectos de investigación en geografía física: lineamientos metodológicos. Vol. 13-2008 (1). p. 31-50.
- CASTELLANO, María Egilda. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Humanidades y Educación. Educación Educación popular, educación como bien público. Vol. 13-2008 (2). p. 145-151.
- CASTELLANO, María Egilda. Universidad Central de Venezuela. Facultad de Humanidades y Educación. Educación superior e integración de nuevo tipo. Vol. 12-2007 (1). p. 5-20.

- CASTILLO, Edwin y RANGEL, Rafael. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. Calidad de agua asociada a desechos en mataderos. Caso: Microcuenca La Charaveca, Municipio Cárdenas, estado Táchira. Vol. 17-2012 (2). p. 49-65.
- CEBALLOS GARCÍA, Beatriz. Centro de Investigaciones Geodidácticas-Caracas. Venezuela. Una intervención Educativa para la Formación Profesional del Profesorado en la Geografía y la Reforma Curricular. Vol. 4-1999 (1). p. 105-119.
- CEBALLOS GARCÍA, Beatriz. Universidad Experimental Libertador-CIDEPD y Centro de Investigaciones Geo Didácticas. Propuesta teórica-metodológica de un diseño pedagógico para el aprendizaje de la geografía y el desarrollo del "ser total". Vol. 12-2007 (2). p. 167-178.
- CEBALLOS GARCIA, Beatriz. Universidad Pedagógica Experimental Libertador- UPEL. Formación Docente en la Sociedad Contemporánea: el ser total desde lo experiencial en la enseñanza de la geografía. Vol. 14-2009 (2). p. 195-216
- CELY RODRÍGUEZ, Alexander. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. Didáctica de la geografía: ciudad, espacio y novela. Vol. 16-2011 (1). p. 5-25.
- CELY RODRÍGUEZ, Alexander; RODRÍGUEZ de MORENO, Elsa A.; OTALVORA DURÁN, Alix; VOHN PRAHL RAMÍREZ, Alexandra. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. Problemas de Aprendizaje de la geografía en alumnos de educación básica. Vol. 11-2006 (2). P. 241-248.
- CELY RODRÍGUEZ, Alexander; MORENO LACHE, Nubia. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. Colombia. La literatura: una estrategia para la enseñanza y comprensión de la geografía en la escuela. Vol. 11-2006 (2). p. 249-260.
- CHACÓN, Lency; MARTÍNEZ, René; GONZÁLEZ, Julio y GÓMEZ, Heriberto. Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET, Laboratorio de Suelos y Aguas. Universidad de Los Andes, ULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Aplicación de los SIG en la organización, análisis y divulgación de la información de suelo producida en laboratorio. Vol. 11-2006 (1). p. 51-62.
- CHAPETA, Betty. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. La Formación del Docente en Geografía: ¿Formadores o Informadores? Vol. 4-1999 (2). p. 321- 347.
- CONTRERAS CH, Azael; MOLINA Y. Nuby. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. La triada gestión-aprendizaje-formación en los liceos bolivarianos como espacios complejos. Vol. 15-2010 (2). p. 167-180.
- CÓRDOBA ALDANA, John Harold. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Lugar y cultura urbana: un estudio sobre saberes de profesores de ciencias sociales en Bogotá. Vol. 16-2011 (1). p. 27- 51.
- CORONADO C, Emiro A., ANDARA Danielle y BRICEÑO, Verónica. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario Rafael Rangel. Uso de los instrumentos electrónicos basados en hipermapas para la enseñanza de la geomorfología local y regional. Vol. 15-2010 (2). p. 181-193.
- CORONADO C, Emiro A y BRICEÑO, Bárbara. Universidad de Los Andes. Universidad de Los Andes. Núcleo Rafael Rangel. Diseño de un instrumento electrónico Web basado en Hipermapas para la enseñanza y aprendizajes de rutas históricas. Vol. 17-2012 (2). p. 67-83.
- CORONADO C, Emiro A y Villamizar Yuly. Universidad de Los Andes. Núcleo Rafael Rangel. Diseño de un instrumento electrónico basado en Hipermapas para la enseñanza de la geohistoria local. Vol. 17-2012 (2). p. 85-97.

CORREDOR, César; BECERRA, Gladys y USECHE, Henry. Evaluación en la Misión Sucre. Fundamentos y Operatividad: Alternativa propuesta para la Misión Sucre Táchira. Vol. 10- 2005 (2). p. 145-162.

---

**D**

- DAMIN, Roberto y MONTELEONE, Adrián. Buenos Aires. Temas Ambientales en el Aula. Una Mirada Crítica desde las Ciencias Sociales. Vol. 10-2005 (1). p. 119-121.
- DAL POZZO, Francesco y QUIÑÓNEZ, Esneira. Universidad de Los Andes, Centro Interamericano de Desarrollo e investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT-ULA). Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, IGCN-ULA. Distribución espacial del riesgo de degradación de los suelos por erosión hídrica en el Estado Lara, Venezuela. Vol. 13-2008 (1). p. 59-70.
- DE LA ROSA, Domingo. Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Maracay. Núcleo de investigación GEOAULA. Praxis Geohistórica desde la Escuela. Caso: Metropolización Espacial de Maracay 2010. Vol. 16-2011 (2). p. 213-226.
- DE OLIVEIRA, Julio César, OLIVEIRA VIEIRA, Carlos Antonio; MATHER, Paul; SIMÕES SILVA, Antônio; DOMINGOS RODRÍGUEZ, Dalto; GRIPP JÚNIOR, Joel; SANTANA FERRAZ; Antônio. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Civil, Brasil, School of Geography, University of Nottingham, Methods for assessing the positional and thematic accuracy of remotely sensed products. Vol. 11-2006 (1). P. 5-15.
- DE SOUZA CAVALCANTI, Lana. Universidad Federal de Goiás, Brasil. La geografía escolar en Brasil y desafíos para la práctica de la enseñanza. Vol. 17-2012 (1). p. 23-38.
- DÍAZ J., Luisa. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas. Bramón, Táchira. Validación de materiales educativos para la educación ambiental en humedales del llano venezolano. Vol. 12-2007 (1). p. 65-80.
- DOMINGOS RODRÍGUEZ, Dalto; OLIVEIRA VIEIRA, Carlos Antonio; MATHER, Paul; SIMÕES SILVA, Antônio; GRIPP JÚNIOR, Joel; SANTANA FERRAZ; Antônio and DE OLIVEIRA, Julio Cesar. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Civil, Brasil, School of Geography, University of Nottingham, Methods for assessing the positional and thematic accuracy of remotely sensed products. Vol. 11-2006 (1). P. 5-15.
- DOMINGUES, Judith. Universidad Pedagógica Experimental, Lara. Instituto Pedagógico Luis Beltrán Prieto. Imágenes de ruptura continuidad en la perspectiva geográfica de Román Tovar (1969- 2004). Vol. 11-2006 (2). P. 187-24.
- DONOSO, Roberto. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Humanidades y Educación. Venezuela. Relaciones entre Globalización y Educación. Vol. 4-1999 (1). p. 27-57.

---

**F**

- FAIK SESLI, Ahmet. KAVZOGLU, Taskin; YILMAZ, Esref. Department of Geodetic and Photogrammetric Engineering, Gebze Institute of Technology, Turkey, State Airport Authority, Ataturk Airport, Technical Block, Yesilkoy-Istanbul, Turkey, Department of Geodesy and Photogrammetry, Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey. A case study for an Airport Information System. Vol. 11-2006 (1). P. 29-38.
- FARRERA, René. Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). Táchira, Bramón. Educación para el manejo y uso de plaguicidas en los municipios rurales: Jáuregui y Vargas. Vol. 7-2002 (1-2). p. 38-53.
- FERNANDEZ, Antonio; ALFONSO, Rosilio.. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario Rafael Rangel. Sincronismo y diacronismo de la geohistoria en el proceso educativo venezolano. Vol. 12-2007 (1). p. 107-112.

- FLORES, Ernesto. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Ingeniería. Venezuela. Geoinformática: Origen y Perspectivas. Vol. 1-1996. p. 31-38.
- FLORES, Ernesto. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Ingeniería. Venezuela. Cartografía Temática. Corrientes Actuales y Perspectivas. Vol. 2-1997 (1). p. 99-107.
- FLORES, Ernesto. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Ingeniería. Venezuela. Geoinformática y Evaluación de Tierras con Fines Agrícolas. Vol. 3-1998 (1). p. 81-96.
- FLORES, Ernesto y ALDANA, Angnes. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Ingeniería. Venezuela. La Generalización, Controles y Procesos en la Producción Cartográfica. Vol. 5- 2000 (1). p. 81-94.
- FLORES, Ernesto y PARRA, Alexander. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Ingeniería. Venezuela. Los Sistemas de Información Geográfica en la Clasificación-Evaluación de Tierras. Vol. 2-1997 (1). p. 129-141.
- FLORES, Ernesto y PARRA, Alexander. Universidad de Los Andes-Mérida. Facultad de Ingeniería. Venezuela. Una Propuesta Metodológica Basada en SIG para determinar uso Potencial de la Tierra. Vol. 3-1998 (2). p. 57-69.
- FLORES ORTEGA, Bernardo E. Universidad de Los Andes-Táchira. La Gastronomía en el Táchira: un elemento de integración en la región fronteriza. Vol. 6-2001 (1). p. 123-136.
- FORERE CORONEL, Jorge Alexander. Universidad Nacional Experimental de la Seguridad, San Cristóbal, Táchira. Realidad de la enseñanza de la geografía en Venezuela: análisis crítico y propuestas teórico-metodológicas. Vol. 17-2012 (1). p. 39-55.



- GARCIA, Marianela. y VALERO A., Yaritza. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario de Trujillo "Rafael Rangel", NURR. Maestría en Docencia Geografía y Ciencias de La Tierra. Por una escuela más allá del medio ambiente. Vol. 13-2008 (2). p. 165-174.
- GARICANO, Fernando. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Integración o Integraciones: La Integración Cultural Educativa. Vol. 5-2000 (1). p. 277-292.
- GÓMEZ, Heriberto; GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio y SEPÚLVEDA, Carmen. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez"-Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). La problemática de la Reserva Forestal de Ticoporo, Barinas, Venezuela. Caracterización físico-geográfica utilizando SIG. Vol. 13-2008 (2). p. 185-202.
- GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes. Departamento de Ciencias Sociales. Geografía, horrible geografía. Vol. 7-2002 (1-2). p. 118-126.
- GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes. Departamento de Ciencias Sociales. Geografía, Los sistemas de información geográfica (SIGs) en la detección de áreas inestables. Vol. 8-2003 (1). p. 33-48.
- GÓMEZ, Heriberto; GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio; GÓMEZ, Heriberto y GRACIANO, Elizalde. Universidad de Los Andes, Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Ideas Generales sobre Meteorización. Vol. 9-2004 (2). p. 213-237.
- GÓMEZ, Heriberto y MORALES, Karina. Universidad de los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Los Sistemas de Información geográfica: Una herramienta para la enseñanza de la geografía en el siglo XXI. Vol. 10-2005 (1). p. 41-60.

- GÓMEZ, Heriberto; MARTÍNEZ, René; CHACÓN, Lency y GONZÁLEZ, Julio. Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET, Laboratorio de Suelos y Aguas. Universidad de Los Andes, ULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Aplicación de los SIG en la organización, análisis y divulgación de la información de suelo producida en laboratorio. Vol. 11-2006 (1). p. 51-62.
- GÓMEZ, Heriberto; GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio y ZAMBRANO, Zahylis. Universidad de Los Andes, NUTULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Uso actual de métodos y técnicas para el estudio de la precipitación incluyendo plataformas SIG. Vol. 11-2006 (1). p. 97-106. GÓMEZ, Heriberto; GONZÁLEZ, Julio; GUERRA, Fernando. Universidad de Los Andes, NUTULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Conceptos básicos de Geoestadística en geografía y ciencias de la tierra: manejo y aplicación. Vol. 12-2007 (1). p. 81-90.
- GÓMEZ, Heriberto; GONZÁLEZ, Julio; PRADO, Escarlin y GUERRA, Fernando. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Dr. Pedro Rincón Gutiérrez-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Caracterización físico-natural utilizando SIG. Caso: El Poblado, Sector Los Pozos, Rubio-Estado Táchira. Vol. 12-2007 (2). p. 213-228.
- GÓMEZ, Heriberto; PEÑALOZA, Ramón; GONZÁLEZ, Julio y GUERRA, Fernando. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Dr. Pedro Rincón Gutiérrez-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). La deforestación en la cuenca del Río Zulía, Barinas, Venezuela. Análisis preliminar utilizando SIG. Vol. 13-2008 (1). p. 71-89.
- GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Dr. Pedro Rincón Gutiérrez-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Educación universitaria venezolana: la universidad que se tiene, la universidad que se quiere. Vol. 15-2010 (2). p. 245-253
- GÓMEZ, Nabor. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Barinas. Identificación de problemas prioritarios en las comunidades rurales mediante diagnósticos participativos. Vol. 7-2002 (1-2). p. 30-37.
- GONZÁLEZ, Edelmira. Universidad de la Serena, Chile. La Observación Directa Base para el Estudio del espacio local. Vol. 10-2005 (1). p. 101-105.
- GONZÁLEZ, Freddy. Grupo de Espeleología-Táchira. Venezuela. Estudio del Relieve Pseudokárstico-Zonas Filas de Capote-Táchira. Vol. 3-1998 (2). p. 71-80.
- GONZÁLEZ, Julio; SEPÚLVEDA, Carmen; GUERRA, Fernando y GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez"-Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). La problemática de la Reserva Forestal de Ticoporo, Barinas, Venezuela. Caracterización físico-geográfica utilizando SIG. Vol. 13-2008 (2). p. 185-202.
- GONZÁLEZ, Julio; Guerra, Fernando. Universidad de Los Andes, NUTULA Táchira. Caracterización morfométrica de la cuenca de la quebrada La Bermeja, San Cristóbal. Táchira. Vol. 7-2002 (1-2). p. 88-108.
- GONZÁLEZ, Julio; Guerra, Fernando Universidad de Los Andes, NUTULA. Los sistemas de información geográfica (SIGs) en la detección de áreas inestables. Vol. 8-2003 (1). p. 33-48.
- GONZÁLEZ, Julio; GUERRA, Fernando; GÓMEZ, Heriberto y GRACIANO, Elizalde. Universidad de Los Andes, Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Ideas Generales sobre Meteorización. Vol. 9-2004 (2). p. 213-237.

- GONZÁLEZ, Julio; MARTÍNEZ, René; CHACÓN, Lency y GÓMEZ, Heriberto. Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET, Laboratorio de Suelos y Aguas. Universidad de Los Andes, NUTULA, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Aplicación de los SIG en la organización, análisis y divulgación de la información de suelo producida en laboratorio. Vol. 11-2006 (1). p. 51-62.
- GONZÁLEZ, Julio; GUERRA, Fernando; GÓMEZ, Heriberto y ZAMBRANO, Zahylis. Universidad de Los Andes, ULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Uso actual de métodos y técnicas para el estudio de la precipitación incluyendo plataformas SIG. Vol. 11-2006 (1). p. 97-106.
- GONZÁLEZ, Julio; GUERRA, Fernando; GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, NUTULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Conceptos básicos de Geoestadística en geografía y ciencias de la tierra: manejo y aplicación. Vol. 12-2007 (1). p. 81-90.
- GONZÁLEZ, Julio; PRADO, Escarlin; GÓMEZ, Heriberto y GUERRA, Fernando. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Dr. Pedro Rincón Gutiérrez-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Caracterización físico-natural utilizando SIG. Caso: El Poblado, Sector Los Pozos, Rubio-Estado Táchira. Vol. 12-2007 (2). p. 213-228.
- GONZÁLEZ, Julio; PEÑALOZA, Ramón; GUERRA, Fernando y GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Dr. Pedro Rincón Gutiérrez-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). La deforestación en la cuenca del Río Zulia, Barinas, Venezuela. Análisis preliminar utilizando SIG. Vol. 13-2008 (1). p. 71-89.
- GONZÁLEZ, Julio; PRADO, Escarlin y ZAMBRANO, Zahylis. Universidad de Los Andes, Núcleo Táchira, Coordinación de Postgrado. Evaluación ambiental de la ocupación de tierras en el poblado, Sector Los Pozos Rubio- estado Táchira. Vol. 17-2012 (1). p. 77-97.
- GONZÁLEZ, Zuleima y AZUAJE, Ermelinda. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Maestría en Docencia de la Geografía y Ciencias de la Tierra. Saberes populares: voces ágrafas del espacio local comunitario. Vol. 13-2008 (2). p. 233-242.
- GOUVEIA, Edith; MONTIEL, Katty y BEJAS, Maigualida. Uso y abuso de los Libros de Textos en la enseñanza de la Geografía. Vol. 10-2005 (2). p. 173-186.
- GRACIANO, Elizalde; GÓMEZ, Heriberto; GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio. Universidad Central de Venezuela UCV. Universidad de Los Andes, NUTULA. Facultad de Agronomía. Ideas Generales sobre Meteorización. Vol. 9-2004 (2). p. 213-237.
- GRACIANO, Elizalde. Universidad Central de Venezuela, Instituto de Edafología. Facultad de Agronomía, Maracay. El suelo en la fase superficial del ciclo geológico. Vol. 14-2009 (2). p. 265-292
- GRIPP JÚNIOR, Joel; OLIVEIRA VIEIRA, Carlos Antonio; MATHER, Paul; SIMÕES SILVA, Antônio; DOMINGOS RODRÍGUEZ, Dalto; SANTANA FERRAZ; Antônio and DE OLIVEIRA, Julio Cesar. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Civil, Brasil, School of Geography, University of Nottingham, Methods for assessing the positional and thematic accuracy of remotely sensed products. Vol. 11-2006 (1). p. 5-15.
- GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio; GÓMEZ, Heriberto y Zambrano, Zahylis. Universidad de Los Andes, NUTULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Distribución espacial de la precipitación en la cuenca del río. Vol. 16-2011 (1). p. 97-117.

- GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio; SEPÚLVEDA, Carmen y GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez"-Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). La problemática de la Reserva Forestal de Ticoporo, Barinas, Venezuela. Caracterización físico-geográfica utilizando SIG. Vol. 13-2008 (2). p. 185-202.
- GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio. Universidad de Los Andes, NUTULA. Caracterización morfométrica de la cuenca de la quebrada La Bermeja, San Cristóbal. Táchira. Vol. 7-2002 (1-2). p. 88-108.
- GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio. Universidad de Los Andes, NUTULA. Los sistemas de información geográfica (SIGs) en la detección de áreas inestables. Vol. 8-2003 (1). p. 33-48.
- GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio; GÓMEZ, Heriberto y GRACIANO, Elizalde. Universidad de Los Andes, NUTULA. Universidad Central de Venezuela. Departamento de Ciencias Sociales. Ideas Generales sobre Meteorización. Vol. 9-2004 (2). p. 213-237.
- GUERRA, Fernando; GÓMEZ, Heriberto; GONZÁLEZ, Julio y ZAMBRANO, Zahylis. Universidad de Los Andes. NUTULA, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Uso actual de métodos y técnicas para el estudio de la precipitación incluyendo plataformas SIG. Vol. 11-2006 (1). p. 97-106.
- GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio; GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, NUTULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Conceptos básicos de Geoestadística en geografía y ciencias de la tierra: manejo y aplicación. Vol. 12-2007 (1). p. 81-90.
- GUERRA, Fernando; GONZÁLEZ, Julio; PRADO, Escarlin y GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Dr. Pedro Rincón Gutiérrez-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Caracterización físico-natural utilizando SIG. Caso: El Poblado, Sector Los Pozos, Rubio-Estado Táchira. Vol. 12-2007 (2). p. 213-228.
- GUERRA, Fernando, PEÑALOZA, Ramón; GONZÁLEZ, Julio; y GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Dr. Pedro Rincón Gutiérrez-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). La deforestación en la cuenca del Río Zulia, Barinas, Venezuela. Análisis preliminar utilizando SIG. Vol. 13-2008 (1). p. 71-89.
- GUERRA, Fernando; GÓMEZ, Heriberto; GONZÁLEZ, Julio y ZAMBRANO, Zahylis. Universidad de Los Andes. NUTULA, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Modelización de la distribución de la precipitación para el estado Táchira, utilizando (SIGs) y geoestadística. Vol.14-2009 (2). p. 293-318
- GUERRERO LUGO, Edith y LINARES, Rosalba. Universidad de Los Andes, NUTULA. Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI). La iniciativa ALBA en la integración regional. Vol. 13-2008 (2). p. 217-232.
- GUERRERO, Maricela. Mérida. Venezuela. Clasificación de Tierras. Bases para una Propuesta de Ordenamiento Agrícola en la Cuenca Media del Río Motatán. Estado Trujillo. Vol. 1-1996. p. 39-49.



HERNÁNDEZ, Domingo. Universidad de Carabobo. Centro de Estudios de las Américas y el Caribe (CELAC). El ALCA y la integración latinoamericana. Vol. 9-2004 (1). p. 97-104.

HERNÁNDEZ, Román; BLANCO, Oscar, BARTOLOMÉ, Adolfo; y MURGUEY, Valentín. Universidad de Los Andes. NUTULA, Departamento de Pedagogía y Departamento de Evaluación. La calidad en la enseñanza universitaria (una experiencia institucional). Vol. 11-2006 (2). p. 163- 173.

---

**I**

---

IZARRA, Douglas. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio. Rubio Táchira, Venezuela. Nueva ruralidad y educación: Miradas alternativas. Vol. 9-2004 (2). p. 179-190.

---

**J**

---

JAUREGUI, Manuel; CHACON Leira; JAUREGUI, Luis M., y VILCHEZ, José. Universidad de Los Andes. Facultad de Ingeniería. Instituto de Fotogrametría. Diplomado en Ingeniería Geomática del Instituto de Fotogrametría de la Universidad de Los Andes. Vol. 16-2011 (1). p. 119- 124.

JÉGAT, Hervé. Universidad de Los Andes, Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y territorial (CIDIAT). Mérida. Análisis espacial de la salinidad del acuífero en la planicie aluvial del Río Motatán-Trujillo. Vol. 7-2002 (1-2). p. 74-87.

---

**K**

---

KAVZOGLU, Taskin; YILMAZ, Esref; FAIK SESLI, Ahmet. Department of Geodetic and Photogrammetric Engineering, Gebze Institute of Technology, Turkey, State Airport Authority, Ataturk Airport, Technical Block, Yesilkoy-Istanbul, Turkey, Department of Geodesy and Photogrammetry, Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey. A case study for an Airport Information System. Vol. 11-2006 (1). p. 29-38.

---

**L**

---

LOPEZ, Samuel y BECERRA, Yolanda. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. Necesidades de formación en el área de agroecología: un imperativo en el siglo XXI. Vol. 15-2010 (2). p. 195-219.

LINARES, Rosalba y GUERRERO LUGO, Edith. Universidad de Los Andes, NUTULA. Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI). La iniciativa ALBA en la integración regional. Vol. 13-2008 (2). p. 217-232.

LINARES, Rosalba. Universidad de Los Andes, NUTULA. Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI). Maestría, Investigación y Tesis: ¿Reto o dificultad a vencer? Vol. 7-2002 (1-2). p. 127-130.

LINARES, Rosalba. Universidad de Los Andes, NUTULA. Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI). Actores sociales y nuevos movimientos: conflictos en el transporte de carga internacional. Vol. 8-2003 (1). p. 67-82.

LINARES, Rosalba y BRICEÑO, José. Universidad de Los Andes-NUTULA. Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI). Más allá del chavismo y la oposición: Venezuela en el proceso del ALCA y la propuesta del ALBA Vol. 9-2004 (1). p. 19-45.

LINARES, Rosalba. Universidad de Los Andes-NUTULA. Centro de Estudios de Fronteras e Integración (CEFI). ALBA, integración y desarrollo: de ideas a realidades. Vol. 12-2007 (1). p. 31-40.

- LOZADA, Beatriz. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Táchira. Identificación de problemas prioritarios en las comunidades rurales mediante diagnósticos participativos. Vol. 7-2002 (1-2). p. 30-37.
- LOZADA G, Beatriz, ROA D, Sara y BARRERA A, Heidy. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Táchira. Riqueza de especies de pasifloras (passifloraceae) y su distribución geográfica en zonas altas de los estados Táchira, Mérida y Trujillo, Venezuela. Vol. 13-2008 (1). p. 51-58.



- MALDONADO, Héctor. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. El uso de Plaguicidas, la Salud y la Educación Agrícola. Municipio Junín-Estado Táchira. Venezuela. Vol. 2-1997 (2). p. 62-75.
- MALDONADO, Héctor. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Revisión Histórica de la Tenencia y Propiedad de la Tierra en América. Siglo XVIII. Vol. 2-1997 (1). p. 58-72.
- MALDONADO, Héctor. Universidad de Los Andes-Núcleo Universitario del Táchira. El Proceso Histórico para Poblar los Andes venezolanos. Vol. 6-2001 (1). p. 137-148.
- MALDONADO, Héctor. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. La Educación ambiental como herramienta social. Vol. 10-2005 (1). p. 61-67.
- MALDONADO, Héctor. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. El ambiente en que vivimos: La salud. Vol. 13-2008 (2). p. 83-96.
- MALDONADO, Héctor. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. La educación ambiental, la malaria y la acción medico- sanitaria de Arnoldo Gabaldón. Vol. 15-2010 (1). p. 65-75
- MANCILLA LE-QUESNE, Viviana y NORAMBUENA URRUTIA, Paola. La identidad cultural como fuente de aprendizaje significativo. Vol. 10-2005 (2). p. 219-234.
- MARTÍNEZ, Lucía. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Los Coremas: Una Nueva Forma de Representar la Dinámica Espacial. Vol. 1- 1996. p. 14-30.
- MARTÍNEZ, Lucía. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Aplicación de la Teledetección en la Región de Tolima-Cundinamarca. Colombia. Vol. 2-1997 (1). p. 108-128.
- MARTÍNEZ, Lucía. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Alimentación, Nutrición y producción Agrícola en un Espacio Rural Andino Venezolano. Vol. 2-1997 (2). p. 76-93.
- MARTÍNEZ, Lucía. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. El Uso de Representaciones Cartográficas en el Ciclo Diversificado del Distrito Escolar No.1 del Estado Táchira. Vol. 3-1998 (1). p. 97-107.
- MARTÍNEZ, Lucía. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Las Representaciones Cartográficas. Presencia Efímera en la Actual Enseñanza de la Geografía. Vol. 4-1999 (1). p. 59-84.
- MARTÍNEZ, Lucía. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. La No percepción de una Violencia Sutil Cotidiana en las Relaciones de Pareja. Caso de Estudio: Los Estudiantes de La ULA-Táchira. Vol. 4-1999 (2). p. 293-302.
- MARTÍNEZ, Lucía. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Los Caficultores Tachirenses: ¿Otra Visión Hacia el Futuro? Vol. 5-2000 (1). p. 37-50.

- MARTÍNEZ, René; CHACÓN, Lency; GONZÁLEZ, Julio y GÓMEZ, Heriberto. Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET, Laboratorio de Suelos y Aguas. Universidad de Los Andes, ULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Aplicación de los SIG en la organización, análisis y divulgación de la información de suelo producida en laboratorio. Vol. 11-2006 (1). p. 51-62.
- MATERÁN, Angie. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Maestría en Docencia de la Geografía y Ciencias de la Tierra. Las representaciones sociales: un referente teórico para la investigación educativa. Vol. 13-2008 (2). p. 243-248.
- MATHER, Paul; OLIVEIRA VIEIRA, Carlos Antonio; SIMÕES SILVA, Antônio; DOMINGOS RODRÍGUEZ, Dalto; GRIPP JÚNIOR, Joel; SANTANA FERRAZ; Antônio and DE OLIVEIRA, Julio Cesar. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Civil, Brasil, School of Geography, University of Nottingham, Methods for assessing the positional and thematic accuracy of remotely sensed products. Vol. 11-2006 (1). p. 5-15.
- MEDINA DE PÉREZ, Mayra. Universidad Pedagógica Experimental, Rubio. Venezuela en las negociaciones con Colombia por las Cuencas Hidrográficas de uso común. Caso Cuenca del Río Catatumbo. Vol. 11-2006 (2). p. 205-220.
- MEJÍAS, Jesús. Universidad de Los Andes, Departamento de Ingeniería. NURR-Trujillo. Análisis espacial de la salinidad del acuífero en la planicie aluvial del Río Motatán-Trujillo. Vol. 7-2002 (1-2). p.74-87.
- MÉNDEZ, Williams y CARTAYA, Scarlet. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas. Núcleo de Investigación "Estudios del Medio Físico Venezolano". La caracterización ambiental del área de estudio en los proyectos de investigación en geografía física: lineamientos metodológicos. Vol. 13-2008 (1). p. 31-50.
- MENDOZA, B., Carmen Cecilia. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Rubio Táchira, Venezuela. Nueva ruralidad y educación: Miradas alternativas. Vol. 9-2004 (2). p. 169-178.
- MILLÁN VÁZQUEZ DE LA TORRE, Genoveva. Universidad de Córdoba, España. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Evolución y perspectivas de empleo de los egresados superiores en sur de España. Vol. 13-2008 (2). p. 203-216.
- MOLANO, Joaquín. Universidad Nacional de Colombia. Universidad de Los Andes. Las Ciencias Sociales como Integración de Saberes en la dimensión humana. Vol. 9-2004 (2). p. 239-262.
- MOLINA, Franklin. Universidad Central de Venezuela, Escuela de Estudios Internacionales. Instituto De Estudios Políticos de la UCV. Reflexiones sobre la Comunidad Andina y el MERCOSUR frente a los escenarios del ALCA. Vol. 9-2004 (1). p. 5-17.
- MONCADA R. José A.; PELLEGRINI, Nila; ARANGUREN, Jesús y LUGO, Carlos. Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Instituto Pedagógico de Caracas, Universidad Simón Bolívar. Los humedales altoandinos como elementos para el desarrollo sostenible del estado Tachira. Vol. 15-2010 (2). p. 221-244.
- MONTELEONE, Adrián y DAMIN, Roberto. Buenos Aires. Temas Ambientales en el Aula. Una Mirada Crítica desde las Ciencias Sociales. Vol. 10-2005 (1). p. 119-121.
- MONTIEL, Katty; GOUVEIA, Edith y BEJAS, Maigualida. Uso y abuso de los Libros de Textos en la enseñanza de la Geografía. Vol. 11-2005 (2). p. 173-186.
- MONTILLA, Argenis. Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Barquisimeto, Departamento de Ciencias Sociales. El trabajo de campo: estrategia didáctica en la enseñanza de la geografía. Vol. 10-2005 (2). p. 187-195.

- MONTILLA, Argenis. Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Barquisimeto, Departamento de Ciencias Sociales. Algunas consideraciones en torno a la problemática del recurso hídrico en el páramo andino venezolano. Vol. 12-2007 (2). p. 199-211.
- MONTILLA, Argenis. Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Barquisimeto, Departamento de Ciencias Sociales. Contribución al estudio de las sabanas de Venezuela. Vol. 15-2010 (1). p. 35-48
- MORA, Luis. Universidad de Los Andes, Centro Interamericano de Desarrollo e Investigación Ambiental y territorial (CIDIAT). Mérida. Análisis espacial de la salinidad del acuífero en la planicie aluvial del Río Motatán- Trujillo. Vol. 7-2002 (1-2). P.74-87.
- MORA, Pascual. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. La Mentalidad Andina TachireNSE: Del Espacio Geohistórico al Espacio Geomental (1856- 1899). Vol. 4-1999 (2). p. 303-320.
- MORA, Pascual. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Aproximación a la Condición Femenina en la Historia de la Mujer Gritense. (Siglo XIX). Vol. 5- 2000 (1). p. 51-80.
- MORA, Pascual. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Fundamentos filosóficos de la Alternativa Bolivariana para la Américas (ALBA). (Hacia una nueva antropología filosófica latinoamericana). Vol. 12-2007 (1). p. 21-30.
- MORALES LESSEUR, Omar; RIVAS de MILANO, Sabina. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico, Maturín. Departamento de Humanidades y Arte. Importancia del trabajo de campo en las ciencias sociales. Vol. 11-2006 (2). p. 235-240.
- MORALES, Karina y GÓMEZ, Heriberto. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Los Sistemas de Información geográfica: Una herramienta para la enseñanza de la geografía en el siglo XXI. Vol. 10-2005 (1). p. 41-60.
- MORENO, Elsa Amanda y TORRES de CÁRDENAS, Rosa. Universidad Pedagógica Nacional. Colombia. Dibujos Infantiles y su Uso en la Didáctica Geográfica. Representación Gráfica del Entorno Rural en Alumnos de 2o. Grado. Vol. 1-1996. p. 70-86.
- MORENO, Elsa Amanda y TORRES de CÁRDENAS, Rosa. Universidad Pedagógica Nacional. Colombia. El Concepto del Espacio Geográfico Ausente en el Aprendizaje. Vol. 3-1998 (1). p. 57-79.
- MORENO, Elsa Amanda y TORRES de CÁRDENAS, Rosa. Universidad Pedagógica Nacional. Colombia. Lineamientos para la Formación de Docentes en Geografía. Vol. 3-1998 (2). p. 39-56.
- MORENO LACHE, Nubia. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. Colombia. Enseñar la ciudad, alternativa espacial para la formación ciudadana desde la geografía escolar. Vol. 16-2011 (1). p. 53-71.
- MORENO LACHE, Nubia; CELY RODRÍGUEZ, Alexander. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá. Colombia. La literatura: una estrategia para la enseñanza y comprensión de la geografía en la escuela. Vol. 11-2006 (2). p. 249-260.
- MUÑOZ LABRAÑA, Carlos. Aproximación a algunas ideas previas acerca de la historia. El caso de los estudiantes de Primer año de Educación Secundaria en Chile. Vol. 11-2005 (2). p. 209-218.



- NAIM SOTO, Nayllivis Nathaly. Universidad del Zulia, Centro de Estudios Históricos. Alternativa Bolivariana para las Américas: Una propuesta histórico política al ALCA. Vol. 9-2004 (1). p. 57-73.

- NIÑO, Gladys. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario del Táchira. Departamento de Ciencias Sociales Rafael María Rosales y el Táchira Fronterizo (Apuntes para la historiografía Regional Venezolana). Vol. 8-2003 (2). p. 53-65.
- NIETO, Yanis y BENTTI, Aura. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). INSTITUTO Pedagógico Rural Gervasio Rubio. Proyecto para la acción: estrategia de educación ambiental a nivel universitario ante la problemática local y global. Vol.14-2009 (2). p. 327-334
- NORAMBUENA URRUTIA, Paola y MANCILLA LE-QUESNE, Viviana. La identidad cultural como fuente de aprendizaje significativo. Vol. 11-2006 (1). p. 219-234.



- OLAVE FARÍAS, Dirima. El itinerario didáctico: una propuesta metodológica para el análisis geohistórico local. Vol. 10-2005 (2). p. 197-208.
- OLIVEIRA VIEIRA, Carlos Antonio; MATHER, Paul; SIMÕES SILVA, Antônio; DOMINGOS RODRÍGUEZ, Dalto; GRIPP JÚNIOR, Joel; SANTANA FERRAZ; Antônio and DE OLIVEIRA, Julio Cesar. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Civil, Brasil, School of Geography, University of Nottingham, Methods for assessing the positional and thematic accuracy of remotely sensed products. Vol. 11-2006 (1). p. 5-15.
- ORTIZ, Emilio y SILVA, Francisco. Universidad Autónoma de Chile. Sede Talca. Facultad de Educación. Implicancias de la violencia escolar en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Vol. 15-2010 (1). p. 5-20
- OTALVORA DURÁN, Alix; RODRÍGUEZ de MORENO, Elsa A.; CELY RODRÍGUEZ, Alexander; VOHN PRAHL RAMÍREZ, Alexandra. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá Problemas de Aprendizaje de la geografía en alumnos de educación básica. Vol. 11-2006 (2). p. 241-248.
- OTERO SILVA, Marlene. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", Táchira. Grupo Regionalismo y Desarrollo. Regionalismo, Desregulación, Informacionalismo y nuevos actores en la Globalización. Vol. 12-2007 (2). p. 229-240.



- PACHANO Lizabeth; PÉREZ NACAR, Efrén. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Geología en el aula universitaria vs. Geología cotidiana visiones contrapuestas de una realidad compartida. Vol. 12-2007 (1). p. 91-100.
- PACHANO, Lisbeth y BRICEÑO, Gutbepsy. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Maestría en Geografía y Ciencias de la Tierra. La investigación en la enseñanza de la geografía. Base para el desarrollo endógeno. Vol. 12-2007 (2). p. 241-248.
- PACHANO, Lizabeth y CARRILLO, Luis. La naturaleza: escenario geográfico para la formación de un ciudadano integral. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Maestría en Geografía y Ciencias de la Tierra. Departamento de Ciencias Pedagógicas. Vol.13-2008 (1). p. 97-104.
- PACHECO GIL, Henry Antonio. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Caracas. Departamento de Ciencias de la Tierra. Centro de Investigaciones "Estudios del Medio Físico Venezolano. Modelos digitales de terreno, variables hidrológicas y movimientos en masa, estado Vargas, Venezuela. Vol. 17-2012 (1). p. 57-75.
- PAL, Mahesh and BANSAL, V. K. Department of Civil Engineering. National Institute of Technology, Kurukshetra, India. Geographic Information Systems for Construc-

- tion Industry: A Methodology to Generate 3-D View of Buildings. Vol. 11-2006 (1). p. 17-28.
- PALENCIA, Yamili. Universidad del Zulia. Facultad de Humanidades y Educación, Escuela de Educación. Praxis investigativa geohistórica para una representación cartográfica de un espacio rural. Vol. 8-2003 (2). p. 25-39.
- PARADA PÉREZ, Luis A. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Aplicaciones de la geografía urbana con fines didácticos y de investigación en la formación docente. Vol. 12-2007 (1). p. 101-106.
- PARADAS, Luis. Universidad Pedagógica Libertador. Instituto Pedagógico de Barquisimeto. Opciones y trayectoria de la investigación en geografía y enseñanza geográfica sobre la ciudad. Vol. 15-2010 (1). p. 21-33
- PÉREZ COLMENARES, Soraya. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"- Trujillo. Departamento de Ciencias Sociales. Trujillo-Venezuela. Proceso de urbanización en las áreas periféricas de la Ciudad de Trujillo: Microcuenca de La Quebrada El Oro. Vol. 8- 2003 (2).p. 67-82.
- PÉREZ DE SÁNCHEZ, Ana G; RODRÍGUEZ PIZZINATO, Liliana A. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia. La salida de campo: una manera de enseñar y aprender geografía. Vol. 11-2006 (2). p. 229-234.
- PÉREZ NACAR, Efrén; PACHANO Lizabeth. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Geología en el aula universitaria vs. Geología cotidiana visiones contrapuestas de una realidad compartida. Vol. 12-2007 (1). p. 91-100.
- PÉREZ, Ramón. ESRI Venezuela. Conocimiento geográfico para el desarrollo integral de Venezuela. Vol. 16-2011 (2). p. 275-287.
- PEÑALOZA, Ramón; GONZÁLEZ, Julio; GUERRA, Fernando y GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez"-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). La deforestación en la cuenca del Río Zulia, Barinas, Venezuela. Análisis preliminar utilizando SIG. Vol. 13-2008 (1). p. 71-89.
- PORTILLO, Alfredo. Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias Forestales. Mérida. Una estrecha relación entre el turismo, la geografía y el mercadeo. Vol. 7-2002 (1-2). p. 109-104.
- PORTILLO, Alfredo y TRINCA, Delfina. Universidad de Los Andes, Mérida. Escuela de Geografía. Enseñanza- aprendizaje de la asignatura geografía política y geopolítica con apoyo de la plataforma moodle. Vol.14-2009 (2). p.237-246
- POSSO, Fausto. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias. Venezuela. El Agujero en la Capa de Ozono: Origen, Evolución y Estado Actual. Vol. 4-1999 (1). p. 157-189.
- POSSO, Fausto. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias. Venezuela. Energía y Ambiente: Pasado, Presente y Futuro. Parte Uno: Sistema Energético Basado en Fuentes Fósiles. Vol. 5-2000 (2). p. 197-228.
- POSSO, Fausto. Universidad de Los Andes. Departamento de Ciencias. Energía y Ambiente. Parte dos: Sistema energético basado en energías alternativas. Vol. 7-2002 (1-2). p. 54-73.
- POSSO, Fausto. Universidad de Los Andes. Departamento de Ciencias. Energía y Ambiente: pasado, presente y futuro. Parte tres: sistema energético basado en el hidrogeno. Vol. 8-2003 (1). p. 49-63.
- PRADO, Escarlin; GONZÁLEZ, Julio; GÓMEZ, Heriberto y GUERRA, Fernando. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez"-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Laboratorio de Sistemas de Información Geo-

gráfica (LABSIG). Caracterización físico-natural utilizando SIG. Caso: El Poblado, Sector Los Pozos, Rubio- Estado Táchira. Vol. 12-2007 (2). p. 213-228.

PRADO, Escarlin. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). INSTITUTO Pedagógico Rural Gervasio Rubio. Departamento de Ciencias Sociales. Diagnóstico socioeconómico de la comunidad invasora del poblado sector Los Pozos, Rubio-estado Táchira. Vol. 14-2009 (2). p. 247-264

PRADO, Escarlin, ZAMBRANO Zahylis y GONZÁLEZ, Julio. Universidad de Los Andes, Núcleo Táchira, Coordinación de Postgrado. Evaluación ambiental de la ocupación de tierras en el poblado, Sector Los Pozos Rubio- estado Táchira. Vol. 17-2012 (1). p. 77-97.

---

**Q**

QUENAN, Carlos. IHEAL. Universidad de París. ¿Qué pasa con la integración económica andina? Vol.6-2001 (1). p. 11-34.

QUINÓNEZ, Esneira y DAL POZZO, Francesco. Universidad de Los Andes, Centro Interamericano de Desarrollo e investigación Ambiental y Territorial (CIDIAT-ULA). Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales, IGCN-ULA. Distribución espacial del riesgo de degradación de los suelos por erosión hídrica en el Estado Lara, Venezuela. Vol. 13-2008 (1). p. 59-70.

---

**R**

RAMÍREZ, Socorro y CADENAS, José. Universidad Central de Venezuela. Venezuela y Colombia: Debates de la Historia y Retos del Presente. Vol. 10-2005 (1). p. 123-124.

RAMÍREZ PÉREZ, Germán, Antonio. Núcleo Universitario "Rafael Rangel"-Trujillo. Maestría en Geografía y Ciencias de la Tierra. La educación ambiental y la integración escuela comunidad. Vol. 13-2008 (1). p. 105-114.

RANGEL, Alida. Universidad de Los Andes Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Lineamientos de Ordenamiento Territorial con Base en la Capacidad de uso de los Suelos Cuenca Alta Río Motatán. Vol. 1-1996. p. 50-56.

RANGEL, Alida. Universidad de Los Andes Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. La Enseñanza Ambiental en el Marco de la Legislación Venezolana. Vol. 3-1998 (1). p. 108- 128.

RANGEL, Alida y GARCÍA, Marisol. Universidad de Los Andes Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Desarrollo del Pensamiento Espacial a través del Área del Lenguaje: Una Experiencia Pedagógica. Vol. 5-2000 (1). p. 11-36.

RANGEL, Rafael y CASTILLO, Edwin. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. Calidad de agua asociada a desechos en mataderos. Caso: Microcuenca La Charaveca, Municipio Cárdenas, estado Táchira. Vol. 17-2012 (2). p. 49-65.

RIVAS de MILANO, Sabina; MORALES LESSEUR, Omar. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico, Maturín. Departamento de Humanidades y Arte. Importancia del trabajo de campo en las ciencias sociales. Vol. 11-2006 (2). p. 235-240.

ROA, Sara. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Táchira. Identificación de problemas prioritarios en las comunidades rurales mediante diagnósticos participativos. Vol. 7-2002 (1- 2). p. 30-37.

ROA D, Sara; LOZADA G, Beatriz y BARRERA A, Heidy. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Táchira. Riqueza de especies de pasifloras (passifloraceae) y su distribución geográfica en zonas altas de los estados Táchira, Mérida y Trujillo, Venezuela. Vol. 13-2008 (1). p. 51-58.

- RODRÍGUEZ de MORENO, Elsa A.; CELY RODRÍGUEZ, Alexander; OTALVORA DURÁN, Alix; VOHN PRAHL RAMIREZ, Alexandra. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá Problemas de Aprendizaje de la geografía en alumnos de educación básica. Vol. 11-2006 (2). p. 241-248.
- RODRÍGUEZ, Nelson. Universidad de Los Andes, Departamento de Ingeniería. NURR-Trujillo. Análisis espacial de la salinidad del acuífero en la planicie aluvial del Río Motatán-Trujillo. Vol. 7-2002 (1-2). p. 74-87.
- RODRÍGUEZ PIZZINATO, Liliana A; PÉREZ DE SÁNCHEZ, Ana G. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia. La salida de campo: una manera de enseñar y aprender geografía. Vol. 11-2006 (2). p. 229-234.
- ROJAS, Morelba. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de pedagogía. El itinerario profesional en el perfil formativo de los docentes de educación básica integral. Caso Universidad de Los Andes. Táchira. Vol. 11-006 (2). p. 175-188.
- ROSALES, Otto. Universidad de Los Andes-Táchira. Venezuela. Barro/Barroco. Aleijadinho (1737- 1814). Vol. 5-2000 (2). p. 167-180.

---

**S**

---

- SALAZAR, Temístocles. Universidad de Los Andes, Núcleo Dr. Pedro Rincón Gutiérrez-Táchira. Los nombres de Venezuela. Vol. 14-2009 (2). p. 319-326
- SÁNCHEZ, Yerson y AYALA, Jennifer. Universidad de Tübingen, Instituto de Geografía, Alemania. Transformación del Paisaje y Uso Sustentable del Ecosistema Agrícola Andino en el Municipio Rangel, Mérida. Vol. 11-2006 (1). p. 63-77.
- SÁNCHEZ, Yerson y AYALA, Jennifer. Universidad de Tübingen, Instituto de Geografía, Alemania. Reestructuración espacial urbana y sus impactos sobre la ciudad de San Cristóbal. Ayala, Jennifer y Sánchez, Yerson. Vol. 11-2006 (1). p. 79-96.
- SANTAELLA, Ramón. Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Maracay. Venezuela. Pensamiento Geohistórico de Ramón Adolfo Tovar López. Vol. 10-2005 (1). p. 05-20.
- SANTAELLA, Ramón. Universidad Pedagógica Experimental Libertador-Maracay. Venezuela. El capitalismo y su crisis actual. Vol. 16-2011 (2). p. 251-274.
- SANTANA FERRAZ; Antônio OLIVEIRA VIEIRA, Carlos Antonio; MATHER, Paul; SIMÕES SILVA, Antônio; DOMINGOS RODRÍGUEZ, Dalto; GRIPP JÚNIOR, Joel; and DE OLIVEIRA, Julio Cesar. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Civil, Brasil, School of Geography, University of Nottingham, Methods for assessing the positional and thematic accuracy of remotely sensed products. Vol. 11-2006 (1). p. 5-15.
- SANTIAGO GARNICA, José Armando. Universidad Experimental Libertador, Rubio. Departamento de Ciencias Sociales. La geografía regional y el trabajo de campo, una experiencia docente en la UPEL-IPRGR. Vol. 13-2008 (2). p. 153-164.
- SANTIAGO GARNICA, José Armando. Universidad Experimental Libertador, Rubio. Departamento de Ciencias Sociales. Determinación del uso potencial de la tierra con fines agrícolas en el Municipio Bolívar – Estado Táchira. Vol. 10-2005 (1). p. 69-85.
- SANTIAGO GARNICA, José. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). INSTITUTO Pedagógico Rural Gervasio Rubio. Departamento de Ciencias Sociales. Modelos de desarrollo y organización del espacio en Venezuela. Vol. 15-2010 (1). p. 45-63
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de pedagogía. Venezuela. El Entorno Sociocultural y la Enseñanza de la Geografía en la práctica Escolar Cotidiana. Vol. 1-1996. p. 87-104

- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de pedagogía. Venezuela. Una Aproximación a la Práctica del Docente que Enseña Geografía. Vol. 2-1997. p. 07-37.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de pedagogía. Venezuela. La Preservación del Ambiente, "El Hombre" y la Enseñanza de la Geografía. Vol. 2-1997. p. 23-40.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de pedagogía. Venezuela. Una Propuesta Geodidáctica para Mejorar la Enseñanza de la Geografía en el Trabajo Cotidiano. Vol. 3-1998 (1). p. 07-56.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Para Educar Enseñando Geografía. Vol. 3-1998 (2). p. 07-38.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de pedagogía. Venezuela. Las Nuevas Condiciones Epocales, sus Implicaciones en la Vida Diaria y en la Enseñanza de la Geografía. Vol. 4-1999 (1). p. 85-103
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de pedagogía. Venezuela. Repercusiones de la geografía de la televisión en la enseñanza de la geografía escolar. Vol. 7-2002 (1-2). p. 5-14.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de pedagogía. Venezuela. Emergentes cambios paradigmáticos en la enseñanza de la geografía y sus efectos en el trabajo escolar cotidiano. Vol. 8-2003 (1). p. 5-15.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Concepciones del docente y problemática en la enseñanza de la geografía: educación media, diversificada y profesional. Vol. 8-2003 (2). p. 5-14.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Lasituación de la enseñanza de la geografía en Venezuela, desde su práctica escolar cotidiana. Vol. 10-2005 (2). p. 163-172.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Teorías pedagógicas y enseñanza de la geografía en Venezuela. Vol. 11-2006 (2). p. 145-162.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. Modelos educativos y cambios curriculares: su repercusión en la práctica pedagógica 1940-1995. Vol. 12-2007 (2). p. 249-254.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. La enseñanza de las ciencias sociales en la escuela bolivariana. Vol. 13-2008 (1). p. 5-18.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. Nueva ruralidad, educación ambiental y enseñanza de la geografía. Vol. 15-2010 (2). p. 147-165.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. El Desarrollo Comunicacional, sus efectos en la Comunidad Local y en la Geografía Escolar Vol. 16-2011 (2). p. 213-226.
- SANTIAGO RIVERA, José. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario, Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. La educación rural y la integración escuela-comunidad como objeto de la educación geográfica. Vol. 17-2012 (2). p. 5-27.
- SAYAGO, Aura y LEÓN, Edgar. Universidad del Zulia. Escuela de Educación. Venezuela. El Enfoque Geohistórico: Una Experiencia en la Praxis Educativa. Vol. 5-2000 (2). p. 247-276

- SÁEZ SÁEZ, Vidal. Universidad Central de Venezuela. Dirección de Postgrados de la FHE-UCV. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía. Salud, variabilidad climática y educación. Retos de integración a corto y mediano plazo en Venezuela. Vol. 17-2012 (2). p. 29-48.
- SEPÚLVEDA, Carmen; GONZÁLEZ, Julio; GUERRA, Fernando y GÓMEZ, Heriberto. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez"-Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). La problemática de la Reserva Forestal de Ticoporo, Barinas, Venezuela. Caracterización físico-geográfica utilizando SIG. Vol. 13-2008 (2). p. 185-202.
- SERRANO, Gilberto. Dirección de Desarrollo Agropecuario, Industrial y Comercial (DAICO). Táchira, San Cristóbal. Educación para el manejo y uso de plaguicidas en los municipios rurales: Jáuregui y Vargas. Vol. 7-2002 (1-2). p. 38-53.
- SILVA, Iris. Fundación de Capacitación e Innovación para el Desarrollo Rural (CIARA). Táchira, Núcleo de Extensión La Grita. Educación para el manejo y uso de plaguicidas en los municipios rurales: Jáuregui y Vargas. Vol. 7-2002 (1-2). p. 38-53.
- SIMANCAS, Katia. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. El Docente: Investigador: Una Alternativa para Vincular la Enseñanza y la Investigación. Vol. 3- 1998 (1). p. 129-140.
- SIMÕES SILVA, Antônio; OLIVEIRA VIEIRA, Carlos Antonio; MATHER, Paul; DOMINGOS RODRÍGUEZ, Dalto; GRIPP JÚNIOR, Joel; SANTANA FERRAZ; Antônio and DE OLIVEIRA, Julio Cesar. Universidade Federal de Viçosa, Departamento de Engenharia Civil, Brasl, School of Geography, University of Nottingham, Methods for assessing the positional and thematic accuracy of remotely sensed products. Vol. 11-2006 (1). p. 5-15.
- SOUTO, Xose. Proyecto Gea-clio España. Retos Sociales, propuestas educativas e innovación didáctica. El Caso de la Geografía Escolar. Proyecto Gea-clio España. Vol. 10-2005 (1). p. 21-40.
- SOUTO GONZÁLEZ, Xosé Manuel. La posición de la geografía ante la reforma de la ley de la educación básica. Vol. 10-2005 (2). p. 235-239.



- TIBADUIZA RODRÍGUEZ, Oscar. Institución Educativa Distrital Colsubsidio "Las Mercedes de Bogotá", Colombia. Espacio geográfico y oferta ambiental del Municipio Cota, Cudinamarca, Colombia. Una perspectiva pedagógica. Vol. 12-2007 (2). p. 145-154.
- TIBADUIZA RODRÍGUEZ, Oscar. Institución Educativa Distrital Colsubsidio "Las Mercedes de Bogotá", Colombia. La construcción del Concepto de Espacio geográfico a partir del comportamiento y la percepción para el estudio y la enseñanza de la geografía. Vol. 13-2008 (1). p. 19-30.
- TINOCO GUERRA, Antonio. Universidad del Zulia, Maestría Enseñanza de la Geografía. El determinismo geográfico y la geografía árabe medieval. Al-Anulasi Y Ibn Jaldun. Vol. 17-2012 (1). p. 1-21.
- TREZZA, Ricardo. Universidad de Los Andes, Departamento de Ingeniería. NURR-Trujillo. Análisis espacial de la salinidad del acuífero en la planicie aluvial del Río Motatán-Trujillo. Vol. 7-2002 (1-2). p. 74-87.
- TREZZA, Ricardo. Universidad de Los Andes, Departamento de Ingeniería. NURR-Trujillo. Crop water requirements from a remote sensing model for the Snake Plain Area in Idaho. Vol. 8-2003 (1). p. 83-90.
- TRINCA, Delfina. Universidad de Los Andes-Mérida. Escuela de Geografía. Venezuela. La Geografía, su Enseñanza y los Cambios del Mundo Actual. Vol. 4-2000 (1). p. 09-25.

TULET, Jean-Christian. Université de Toulouse-Le Mirail. GRAL-CNRS. Francia. Succés et Mutation de la Petite Agricultura Irriguée á Jajo-Tuñame (Trujillo-Venezuela). Vol. 2-1997 (1). p. 73-97.

---



UMBRÍA, Igle. Universidad de Los Andes, Departamento de Ingeniería. NURR-Trujillo. Análisis espacial de la salinidad del acuífero en la planicie aluvial del Río Motatán-Trujillo. Vol. 7-2002 (1-2). p. 74-87.

UMBRÍA, Igle. Universidad de Los Andes, Departamento de Ingeniería. NURR-Trujillo. Estrategia de enseñanza-aprendizaje en la simulación del comportamiento de un acuífero: una propuesta metodológica. Vol. 8-2003 (1). p. 101-113.

UGAS, Gabriel. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. El Acto Educante. Elementos para la Conceptualización de la Noción: Ontocreatividad. Vol. 1-1996. p. 57-62.

UGAS, Gabriel. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. La Cuestión Educativa en Tiempos Posmodernos. Vol. 3-1998 (2). p. 81-103.

UGAS, Gabriel. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. El Fin de la Educación como Metarrelato ¿Discutir la Pedagogía como Ciencia es hoy un Falso Problema? Vol. 4-1999 (1). p. 191-203.

USECHE, Henry; BECERRA, Gladys y CORREDOR, César. Evaluación en la Misión Sucre. Fundamentos y Operatividad: Alternativa propuesta para la Misión Sucre Táchira. Vol. 10- 2005 (2). p. 145-162.

---



VALERO, Mario. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Venezuela: Las Fronteras y los Cambios Espaciales. Vol. 1-1996. p. 06-13.

VALERO, Mario. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Ciencias Sociales. Venezuela. Un Lugar en la Historia de la Humanidad. Vol. 5-2000 (2). p. 181-196.

VALERO A., Yaritz y GARCIA, Marianela. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario de Trujillo "Rafael Rangel", NURR. Maestría en Docencia Geografía y Ciencias de La Tierra. Por una escuela más allá del medio ambiente. Vol. 13-2008 (2). p. 165-174.

VARGAS, Alvaro. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Táchira. Identificación de problemas prioritarios en las comunidades rurales mediante diagnósticos participativos. Vol. 7-2002 (1-2). p. 30-37.

VASQUEZ RUIZ, Miguel Ángel. Universidad de Sonora, México. Departamento de Economía. Elementos para evaluar una década del TLCAN: el caso mexicano. Vol. 9-2004 (1). p. 75-84.

VÁZQUEZ, Mariana. Universidad de Buenos Aires. Notas sobre el rol del Parlamento Europeo en el Sistema Político Comunitario. Vol. 6-2001. p. 99-122.

VERA PRIETO, José y APITZ de PARRA, Alicia. Universidad del Zulia (LUZ) Facultad de Humanidades y Educación, Núcleo Humanístico. Estrategia didáctica para el desarrollo de habilidades en la enseñanza y aprendizaje de lo neocultural. Vol. 12-2007 (2). p. 179-197.

VILERA, Aliria. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Formación profesional y ética en la sociedad del siglo XXI. Vol. 9-2004 (2). p. 149-167.

VILERA, Aliria. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Reflexiones Universitarias ante la Tesis de los Nuevos Tiempos. Vol. 1-1996. p. 63-69.

- VILERA, Aliria. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Educación y Salud Integral. Escenarios de Opción para el Desarrollo Sostenible en América Latina: Referencia Proyecto Venezuela. Vol. 2-1997 (2). p. 41-61.
- VILERA, Aliria. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Espacios Emergentes de la Acción Escolar y Nuevos Modos Identitarios. Vol. 3-1998 (1). p. 141-148.
- VILERA, Aliria. Universidad de Los Andes-Táchira. Departamento de Pedagogía. Venezuela. Las Reformas Educativas ¿Desde Dónde son Pensadas? Vol. 3-1998 (2). p. 105-117.
- VILLAMIZAR, Gustavo. Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario del Táchira. Dr. Pedro Rincón Gutiérrez. Departamento de Pedagogía, Grupo GRECO. Vol. 12-2007 (2). p. 155-166.
- VILLAMIZAR, Yuly; CORONADO C, Emiro A. Universidad de Los Andes. Núcleo Rafael Rangel. Diseño de un instrumento electrónico basado en Hipermapas para la enseñanza de la geohistoria local. Vol. 17-2012 (2). p. 85-97
- VOLLMER, Lutz University of Tübingen, Department of Geography, Germany. Sprawl Prevention in Germany: Building land analysis with GIS. Vol. 11-2006 (1). p. 39-50.
- VON PRAHL RAMÍREZ, Alexandra; RODRÍGUEZ de MORENO, Elsa A.; CELY RODRÍGUEZ, Alexander; OTALVORA DURÁN, Alix. Universidad Pedagógica Nacional, Bogotá Problemas de Aprendizaje de la geografía en alumnos de educación básica. Vol. 11-2006 (2). p. 241- 248.



- YILMAZ, Esref; KAVZOGLU, Taskin; FAIK SESLI, Ahmet. Department of Geodetic and Photogrammetric Engineering, Gebze Institute of Technology, Turkey, State Airport Authority, Ataturk Airport, Technical Block, Yesilkoy-Istanbul, Turkey, Department of Geodesy and Photogrammetry, Karadeniz Technical University, Trabzon, Turkey. A case study for an Airport Information System. Vol. 11-2006 (1). p. 29-38.



- ZAMBRANO, Carlos. Universidad Pedagógica Nacional. Departamento de Ciencias Sociales, Bogotá. Colombia. Globalización en el aula de clase. Una experiencia de aula. Vol. 11-2006 (2). p. 221-228.
- ZAMBRANO, Zahylis; GUERRA, Fernando; GÓMEZ, Heriberto y GONZÁLEZ, Julio. Universidad de Los Andes, ULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Uso actual de métodos y técnicas para el estudio de la precipitación incluyendo plataformas SIG. Vol. 11-2006 (1). p. 97-106.
- ZAMBRANO, Zahylis; GONZÁLEZ, Julio; GUERRA, Fernando y GÓMEZ, Heriberto y Universidad de Los Andes, ULA Táchira, Departamento de Ciencias Sociales, Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica (LABSIG). Reducción de bosques caso: margen derecha de la cuenca del río Torbes, Edo. Táchira- Venezuela. Vol. 15-2010 (1). p. 75-96
- ZAMBRANO, Zahylis; PRADO, Escarlin y GONZÁLEZ, Julio. Universidad de Los Andes, Núcleo Táchira. Coordinación de Postgrado. Evaluación ambiental de la ocupación de tierras en el poblado, Sector Los Pozos Rubio- estado Táchira. Vol. 17-2012 (1). p. 77-97.
- ZAMORA, Hernán y MANRIQUE, María T. Universidad de Los Andes-Mérida. Escuela de Geografía. Venezuela. Universidad de Alcalá de Henares-Madrid. España. Visualización, Hipermedia e Hipermapas. Vol. 4-1999 (2). p. 237-252.
- ZAPATA, Bernardina. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Instituto Pedagógico de Barquisimeto. Teoría, praxis e ideología en el docente de geografía. Vol. 15-2010 (1). p. 97-102

# Instrucciones a los autores

**Misión:** La Revista "GEOENSEÑANZA" es una publicación científica semestral, arbitrada e indizada, auspiciada por la Maestría en Educación Mención Enseñanza de la Geografía de la Universidad de Los Andes-Táchira. Su objetivo es difundir investigaciones culminadas, documentos y notas, reseñas bibliográficas, opiniones, referidos a la Geografía y a su Enseñanza.

**Admisión de originales:** Los trabajos remitidos a la Revista GEOENSEÑANZA no deberán ser propuestos en otras publicaciones periódicas similares. Las contribuciones deberán ser enviadas al Editor de la Revista con una carta firmada por el autor(es). Los manuscritos a enviar deben contener un original identificado con nombre de él o los autores, la primera página debe incluir datos del autor(es) (su posición académica, e-mail), dos fotocopias anónimas del trabajo y copia en diskette.

**Arbitraje y publicación:** Cada original será sometido a arbitraje por un jurado (interno y externo) totalmente anónimo, que evaluará la pertinencia, originalidad, aportes y nivel científico; y la decisión de publicación será tomada una vez cumplidas las correcciones sugeridas por parte del autor o autores, y supervisadas por la Coordinación de la Revista. No se regresarán originales, la coordinación se reserva el derecho de hacer los ajustes que aseguren la calidad y el diseño de la revista. El comité editorial resolverá sobre su publicación en un plazo aproximado de 8 meses. Los autores recibirán un ejemplar gratuito en el cual se publica su trabajo.

**Texto:** El manuscrito remitido debe contener hasta 30 páginas, tamaño carta o DIN A4, escrito a doble espacio, con margen de 3 cms en todos los lados y debidamente numeradas. Los artículos pueden ser redactados en español, inglés o francés. En caso de ser en inglés y o francés debe incluir resumen en español. El tamaño de la letra será Arial 11 puntos para todo el texto desde el resumen hasta conclusiones y Arial 10 puntos para las referencias biblioherográficas.

El texto irá encabezado por el título (Arial 11), y su extensión no podrá ser mayor de quince (15) palabras, centrado y en mayúsculas. Seguido por nombre(s) y apellidos(s) del autor(es), centrado, en Arial 10; luego nombre de la institución y unidad de trabajo, centrado, Arial 10 e itálica (recuerde excluir esta información en las fotocopias). El trabajo debe contener un Resumen, no mayor de 150 palabras, escrito en un solo párrafo y ser claro y conciso, y el otro en inglés (Abstract) o en francés (Résumé). Al final de cada resumen deberá contener de tres (3) a seis (6) palabras claves.



**Composición del texto:** Debe contener una introducción en la cual deberá señalar la naturaleza, importancia y el alcance del problema, así como los objetivos del trabajo. Descripción de la metodología empleada o materiales-métodos empleados. Luego resultados y discusión e interpretación de los mismos, en donde se presentarán los efectos de los hechos estudiados. Finalmente, las conclusiones y referencias citadas. Esta composición del escrito puede ser flexible según la pertinencia del tema considerado. Los agradecimientos deben especificarse después de las conclusiones y antes de las referencias.

**Las referencias citadas:** Dentro del texto deben señalarse entre paréntesis, sólo indicar el primer apellido del autor seguido por coma y el año de publicación (Flores, 1992). Referencias en el texto con dos autores (Winter y Fushs, 1991), tres autores (Durán, Daguerre, y Lara (1996), más de tres autores, colocar el apellido del primero acompañado de la abreviación et al (Carrara et al, 1991) En caso de cita textual deberá incluir el número de página correspondiente (Gómez, 2002: 36).

Al final del texto se deben listar sólo las referencias utilizadas en estricto orden alfabético de los autores, arial 10, sangría francesa, espacio 1,5 indicando:

- Libro: APELLIDO del autor e Inicial del Segundo, Nombre e inicial del segundo (Año). Título de la obra. Ciudad: Editorial.
- Artículo: APELLIDO del autor e Inicial del Segundo, Nombre e inicial del segundo (Año). "Título del artículo". En: Nombre de la Revista. Volumen, Número, páginas.
- Comunicaciones y ponencias a Congresos, capítulos de libros colectivos: APELLIDO del autor e Inicial del Segundo, Nombre e inicial del segundo (Año). "Título". Nombre del Editor. (Ed) Título general. Ciudad, Editorial, páginas.

Fuentes electrónicas en línea:

- Libro: APELLIDO del autor e Inicial del Segundo, Nombre e inicial del segundo (Año). Título de la obra [Libro en línea] Editorial. Disponible en [http:// \(url\)](http://(url)). [Consulta: año, mes día ]
- Artículo: APELLIDO del autor e Inicial del Segundo, Nombre e inicial del segundo (Año). Título de la obra Nombre de la Revista [Revista en línea] Editorial. Disponible en [http:// \(url\)](http://(url)). [Consulta: Año, mes día ]
- Documentos: Nombre del organismo (Año). Título del documento [Documento en línea] Disponible en [http:// \(url\)](http://(url)). [Consulta: Año, mes día ]

**Las notas a pie de página:** Se numerarán correlativamente mediante llamadas en el texto numeradas, y el contenido de las mismas se incluirá al final del artículo.

**Tablas, cuadros, figuras:** Se numeraran correlativamente y de forma independiente, llevarán un breve título (centrado y en mayúscula, Arial 10):

- Las **tablas** llevarán numeración romana y un título breve. Deberán ser elaborados bajo Excel.
- Las **figuras** (fotos B § N, mapas y gráficos) llevarán numeración arábiga. La escala de los mapas y/o planos será gráfica.

**Documentos y conferencias:** Deben ajustarse a las normas exigidas para los artículos.

**Las Reseñas bibliográficas:** Tendrán un máximo de cuatro (4) páginas.

**NOTA:** Los artículos que no reúnan los requisitos acá exigidos no serán sometidos a arbitraje, por lo tanto serán devueltos a los autores.

**Advertencia:** Aquellos trabajos en donde sea detectado plagio académico por omisión o culpa del autor serán eliminados de los servidores electrónicos con la reseña acusatoria de fraude y plagio académico. El autor implicado en el caso será sancionado e impedido de publicar en lo sucesivo en esta Revista y denunciado públicamente en el volumen siguiente.

# Instructions to authors

**Mission:** “GEOENSEÑANZA” it is scientific, indexed biannual journal supported by the Master in Education Mention Geography Teaching at the Universidad de Los Andes-Táchira. The purpose of this journal is to diffuse culminated or advances of research results, documents and notes, bibliographic reviews, opinions, referred to the geography research and teaching.

**Admission of original:** The paperwork’s remitted to the GEOENSEÑANZA must not be sent to other similar periodic publications. The contributions will be sending to the Editor with a letter signed by the author(s). The manuscripts should contain an identified original with name of the author(s), first page should include data of the author(s) (its academic position, e-mail), two anonymous photocopies of the article and copy in a disk.

**Arbitration and publication:** Each copy will be subjected to arbitration for a jury (internal and external) completely anonymous that will evaluate the relevancy, originality, contributions and scientific level; and the publication decision will be made once fulfilled the corrections suggested by the author or authors, and supervised by the Coordinators. Original works will not be returned. The coordinators will carry out the convenient style corrections after the article has been accepted. The editorial committee will solve on its publication in an approximate term of 8 months. The authors will receive a free sample where he or she has been published.

**Text:** The manuscript should contain until 30 pages, size letter or DIN A4, written to double-spaced line, with margin of 3 cms in all four sides and properly numbered. The articles can be edited in Spanish, English or French. In the case of English or French should include a abstract in Spanish. The font size will be Arial 11 for the text from the summary until conclusions and Arial 10 for the bibliographic references.

The text will go headed by the title (Arial 11), and its extension won’t be able to be bigger than fifteen (15) words, centred and in uppercase. Continued by name(s) and surname(s) of the author(s), centred, in Arial 10; then name of the institution and work, centred, Arial 10 and italic (remember to exclude this information in the photocopies). The work should contain a summary, not bigger than 150 words, written in a single paragraph and clear and concise being, and one in English (Abstract) or in French (Résumé). It will contain from three (3) at six (6) key words.

**Composition of the text:** It should contain an introduction in which will point out the nature, importance and the reach of the problem, as well

as the aims of the work. Descriptive the methodology used or material-methods applied. Then, discussion and interpretation of results to approach the effects and consequences of the research facts presented. Finally, the conclusions and references employed. This composition of the writing can be flexible according to the relevancy of the considered topic. The acknowledgment should be specified after the conclusions and before the bibliographic references.

**The reference:** Mentioned inside the text should be pointed out among parenthesis, only to indicate the author's first last name continued by coma and the year of publication (Flores, 1992). References in the text with two authors (Winter and Fushs, 1991), three authors (Duran, Daguere, and Lara (1996), more than three authors, to place the last name from the first accompanied by the abbreviation et al (Carrara et al, 1991). Textual appointment will include the number of corresponding page (Gómez, 2002: 36).

- Bibliographic reference should be listed using the authors' strict alphabetical order, Arial 10, French sangria, space 1,5 indicating:
- Book: LAST NAME of the author and Second Initial, NAME and Second Initial (Year). Title of the work. City: Editorial.
- Article: LAST NAME of the author and Second Initial, Name and Second Initial (Year). "Title of the article." In: it Names of the Magazine. Volume, Number, pages.
- Communications and reports to Congresses, chapters of collective books: Last NAME of the author and Second, Name and Second Initial (Year). "Title." Name of the Editor. (Ed) general Title. City, Editorial, pages.

Fuentes On-line electronics:

- Book: LAST NAME of the author and Second Initial, Name and Second Initial (Year).
- Title [On Line Book] Publisher. Available in [http://\(url\)](http://(url)). [Consult: year, month day]
- Article: LAST NAME of the author and Second Initial, Name and Second initial (Year). Title Names of the Journal [On-Line Journal] Publisher. Available in [http://\(url\)](http://(url)). [Consult: Year, month day]
- Documents: Names of the institution (Year). Title of the document [Document On-Line] Available in [http://\(url\)](http://(url)). [Consults: Year, month day]

**Footnotes:** Will appear at the end of the article and be numbered correlatively.

**Charts, squares, figures:** Will be numbered correlatively and it will take a brief title (centred and in capital, Arial 10):

- The **charts** will take Roman numeration and a brief title, and elaborated on Excel.
- The **figures** (pictures Black and White, maps and graphics) they will take Arabic numeration. The scale of the maps and/or planes will be graphic.

**Documents and conferences:** Should be adjusted to the norms demanded for the articles.

**Bibliographical Reviews:** Will have a maximum of four (4) pages.

**Notices:** The articles that don't gather the requirements here demanded they won't be subjected to arbitration, therefore they will be returned to the authors.

**Warning:** Works where academic plagiarism is detected by omission or accuses of the author they will be eliminated of the electronic services with the accusatory review of fraud and academic plagiarism. The author involved in the case will be sanctioned and can not be published in the future on this journal. The person (s) on it will be denounced in the following volume.

# Recommandations aux auteurs

La revue «GEOENSEÑANZA» est une publication scientifique semestrielle, arbitrée et indexée. Elle est publiée sous les auspices de la Maîtrise en Education Option «Enseignement de la Géographie» de l'Université des Andes-Táchira. Son but est celui de diffuser des recherches déjà achevées, des documents, des notes et des notices bibliographiques ainsi que des opinions concernant la géographie et son enseignement.

**Pour l'acceptation des textes originaux:** Ils seront reçus tout au long de l'année. Ils ne pourront pas être adressés en même temps à différentes publications vénézuéliennes. Chaque texte original sera soumis anonymement à d'un jury (interne et externe) chargé d'en évaluer la pertinence, l'originalité et la contribution scientifique. La rédaction de la revue se fait responsable de décider de sa publication. Une fois le texte retenu, la rédaction de la revue pourra y faire des corrections de style convenables. Les textes originaux ne seront pas rendus à leurs auteurs. Les collaborateurs dont les articles seront retenus, recevront un exemplaire gratuit de la revue contenant cet article.

**Le Texte:** Il portera un titre de ne plus de quinze (15) mots. Il devra s'accompagner de deux (2) résumés de moins de 200 mots (en espagnol, en anglais/ en français). Chaque résumé contiendra de trois (3) à six (6) mots clefs. Le collaborateur ajoutera son nom et prénom, ses coordonnées et son courrier électronique. Le texte pourra être rédigé en espagnol, anglais ou français, à triple copie, sur papier à lettres ou DIN A4, à ligne double et uniquement sur le recto. Il ne pourra dépasser les trente (30) pages; notes, bibliographie, résumés, illustrations et tables inclus. Les pages auront 3 cm pour toutes les marges et elles seront dûment numérotées. La lettre Ariel sera employée en caractère de 11 points pour le texte et de 10 points pour les références bibliographiques. Les trois copies ne porteront pas l'identité du collaborateur ni celle de l'institution. Les textes des articles devront être remis sur une disquette pouvant être utilisé sur Microsoft Word-PC. Les notes seront placées à la fin de l'article, correctement numérotées et avant la bibliographie. Au cas où une citation se rapporterait à un seul ouvrage, seront consignés uniquement le nom de l'auteur et la date de publication de celui-ci. Exemple (FLORES: 1992).

**Les Références:** Les références seront marquées à la fin de l'article par ordre alphabétique d'auteurs, indiquant:

- Livre: NOM de l'auteur et Initiale du prénom (année). Titre de l'oeuvre. Ville. Editoriale. Nombre de pages.

- Article: NOM de l'auteur et Initiale du prénom (année). «Titre de l'Article». In: Nom de la Revue. Volume, Numéro, pages.
- Communications et rapports dans des Congrès, Chapitres de Livres collectifs: NOM de l'auteur et Initiale du prénom (année). «Titre». Nom de l'Editeur (Ed.). Titre Général. Ville, Editoriale, pages.
- Les Tables. Porteront numération romaine et un petit titre. Les Figures, (photos B § N, cartes et graphiques) porteront numération en arabiques. L'échelle des cartes et/ou des plans sera graphique.
- Les Notices bibliographiques ne dépasseront pas les quatre (4) pages.  
Les Notes et les Documents ne dépasseront pas les six (6) pages.

*Traducido por el Dpto. de Idiomas  
Universidad de Los Andes-Mérida  
Venezuela*

- 
1. Adresse Institutionnelle: Unidad de Postgrado de la Universidad de Los Andes / Prolongación Quinta Avenida / Redoma Vía Los Llanos / la Concordia / San Cristobal-Táchira/ Venezuela.  
Courrier Electronique: [geoense@ula.ve](mailto:geoense@ula.ve)  
Télécopieur: +58 / 76 / 347.99.02 / 347.50.35.  
Apartado Postal 648. San Cristóbal.



UNIVERSIDAD  
DE LOS ANDES  
MERIDA-VENEZUELA



CDCHT  
ULA

# CDCHT

[www.ula.ve/cdcht](http://www.ula.ve/cdcht)  
E-mail: [cdcht@ula.ve](mailto:cdcht@ula.ve)  
Telf.: 0274-2402785/2402686  
Alejandro Gutiérrez  
Coordinador General

El Consejo de Desarrollo, Científico, Humanístico y Tecnológico es el organismo encargado de promover, financiar y difundir la actividad investigativa en los campos científicos, humanísticos, sociales y tecnológicos.

### Objetivos Generales:

El CDCHT, de la Universidad de Los Andes, desarrolla políticas centradas en tres grandes objetivos:

- Apoyar al investigador y su generación de relevo.
- Vincular la investigación con las necesidades del país.
- Fomentar la investigación en todas las unidades académicas de la ULA, relacionadas con la docencia y con la investigación.

### Objetivos Específicos:

- Proponer políticas de investigación y desarrollo científico, humanístico y tecnológico para la Universidad. Presentarlas al Consejo Universitario para su consideración y aprobación.
- Auspiciar y organizar eventos para la promoción y la evaluación de la investigación.
- Proponer la creación de premios, menciones y certificaciones que sirvan de estímulo para el desarrollo de los investigadores.
- Estimular la producción científica.

### Funciones:

- Proponer, evaluar e informar a las Comisiones sobre los diferentes programas o solicitudes.
- Difundir las políticas de investigación.
- Elaborar el plan de desarrollo.

### Estructura:

- Directorio: Vicerrector Académico, Coordinador del CDCHT.
- Comisión Humanística y Científica.
- Comisiones Asesoras: Publicaciones, Talleres y Mantenimiento, Seminarios en el Exterior, Comité de Bioética.
- Nueve subcomisiones técnicas asesoras.

### Programas:

- Proyectos.
- Seminarios.
- Publicaciones.
- Talleres y Mantenimiento.
- Apoyo a Unidades de Trabajo.
- Equipamiento Conjunto.
- Promoción y Difusión.
- Apoyo Directo a Grupos (ADG).
- Programa Estímulo al Investigador (PEI).
- PPI-Emeritus.
- Premio Estímulo Talleres y Mantenimiento.
- Proyectos Institucionales Cooperativos.
- Aporte Red Satelital.
- Gerencia.



# Suscripción-Canje / Subscription-Exchange

Nombre/Name: \_\_\_\_\_  
Institución/Institution: \_\_\_\_\_  
Dirección/Address: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Teléfono/Telephone: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_ País/Country: \_\_\_\_\_  
Fecha/Date: \_\_\_\_\_ No. Voucher: \_\_\_\_\_

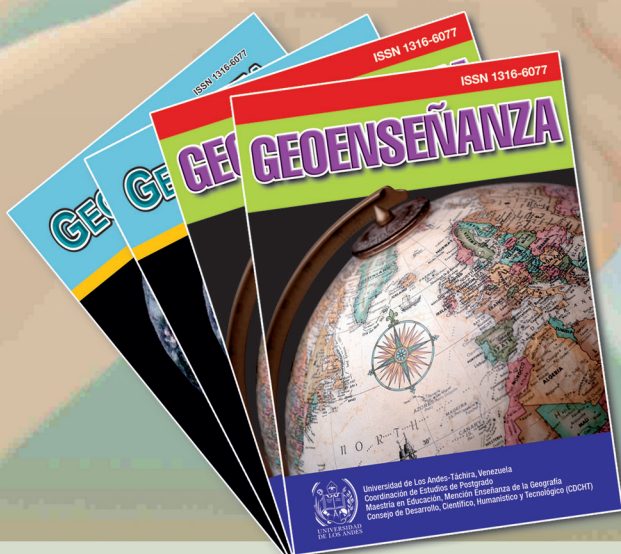
## Tarifas (incluye flete) / Rates (including postage)

Vol. 1 - 1996	Bs.F. 20,00	Vol. 9 - 2004 (1)(2)	Bs.F. 40,00 c/u
Vol. 2 - 1997 (1)(2)	Bs.F. 20,00 c/u	Vol. 10 - 2005 (1)(2)	Bs.F. 40,00 c/u
Vol. 3 - 1998 (1)(2)	Bs.F. 20,00 c/u	Vol. 11 - 2006 (1)(2)	Bs.F. 40,00 c/u
Vol. Especial - 1998	Agotado	Vol. 12 - 2007 (1)(2)	Bs.F. 40,00 c/u
Vol. 4 - 1999 (1)(2)	Bs.F. 20,00 c/u	Vol. 13 - 2008 (1)(2)	Bs.F. 40,00 c/u
Vol. 5 - 2000 (1)(2)	Bs.F. 20,00 c/u	Vol. 14 - 2009 (1)(2)	Bs.F. 40,00 c/u
Vol. 6 - 2001 (1)(2)	Bs.F. 20,00 c/u	Vol. 15 - 2010 (1)(2)	Bs.F. 80,00 c/u
Vol. 7 - 2002 (1)(2)	Bs.F. 40,00 c/u	Vol. 16 - 2011 (1)(2)	Bs.F. 80,00 c/u
Vol. 8 - 2003 (1)(2)	Bs.F. 40,00 c/u	Vol. 17 - 2012 (1)(2)	Bs.F. 120,00 c/u

## Forma de Pago / Payment

Depósito / Corriente / Banco Caribe  
Deposit / Current / Caribbean Bank

**432-0-020471-CEP**



## Dirección/Address:

Unidad de Postgrado de la Universidad de Los Andes. Coordinación de la **Revista Geoenseñanza**.  
Prolongación 5ta. Avenida. Redoma vía Los Llanos. La Concordia. San Cristóbal. Edo. Táchira. Venezuela  
E-mail: [geoense@ula.ve](mailto:geoense@ula.ve) / Telefax: +58 276 3479902 / 3475035 / Apartado Postal: 646-San Cristóbal

Esta edición  
de la **Revista Geoenseñanza**  
Vol. 18, 2013 (1)(2) Enero - Diciembre  
se imprimió con un tiraje  
de 500 ejemplares, en el año 2014

## Editorial

- Recursos didácticos en ciencias sociales, diagnóstico socioambiental, usos de sig, digitalización de imágenes y geomática**  
*Educational resource in social sciences, socioenvironmental diagnosis, sig use, digital image, geomatic*  
 Armando Santiago 1 - 3

## Artículos

- Rutas del patrimonio natural, cultural e histórico: recurso didáctico para enseñanza de las ciencias sociales. Caso: Sur del Lago de Maracaibo. Venezuela**  
*Routes of natural, cultural and historical heritage: educational resource for teaching of social sciences. Case: Sur del Lago de Maracaibo, Venezuela*  
 Atencio Ramírez, Maxula, Gouveia Muñetón, Edith Luz, Gouveia, Negda Hellen 5 - 27

- Diagnóstico socioambiental de la Comunidad de Mitivibó y Los Apios desde un enfoque interdisciplinar**  
*Socioenvironmental diagnosis in the Mitivibó and Los Apios Community from an interdisciplinary approach*  
 Jisley Sotterin Contreras Medina 29 - 47

- Atlas geográfico y satelital como herramienta SIG aplicada a la enseñanza de la geografía secundaria**  
*Geographic and satelital atlas as tool SIG applied to the teaching of secondary geography*  
 Daila G. Pombo y Ma. Celeste Martínez Uncal 49 - 68

- Tratamiento digital de imágenes, aplicado a estudios geográficos**  
*Digital image processing applied to geographical studies*  
 Jesús Jordán Marquina 69 - 79

- Capacitación en Geomática para el personal del sector público en Venezuela**  
*Geomatic training for public sector staff in Venezuela*  
 Freddy Flores Araque, Fani Araque Rojas, María Entrena Pineda, Rosa Aguilar de Archila 81 - 89

- Curso introductorio a la Geomática: capacitación a distancia de personal del sector público en Venezuela**  
*Geomatic introductory course: virtual training for personal of public sectors in Venezuela*  
 Jesús Alejandro Ruiz Curcho 91 - 99

## Notas y Documentos

- Habilitación de tres niveles de topógrafos**  
*Enabling of three levels of surveyors*  
 Francisco Rivero Aguirre, Jorge García Díaz, Reynaldo Acosta Gutiérrez, Ricardo Olivera Rodríguez, José S. Ruedas Pérez, Bernardino Díaz Rodríguez, Raúl Muñoz Salabarría, Antonio Ramos Pérez 101 - 110

## Reseñas

- Guía Didáctica de Teledetección y Medio Ambiente Red Nacional de Teledetección Ambiental. Javier Martínez Vega y María Martín**  
 María Antonieta Febres Ollarves 111 - 113

- Sistemas de Información Geográfica**  
 Elio Suárez Arroyo 115 - 117

- Índice Acumulado** 119 - 140

- Instrucción a los autores** 141 - 148

**Para consulta en WEB:**

Saber ULA: <http://www.saberula.ve/geoense/>

Proyecto Scielo (Revencyt): <http://revencyt.ula.ve/scielo.php>

RedAlyC: <http://redalyc.uaemex/redalyc/>