

Ministerio de Educación Superior
Universidad de la Habana
Facultad de Geografía



Tesis en opción al título de Master en
“Geografía, Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial”
Mención: Paisajes y Planificación Ambiental

“El paisaje cultural del valle de Viñales, análisis de sus cambios durante
el período 1971 – 2005”

Autora: Ing. Ana N. Abraham Alonso

Habana
2010

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS	7
I.1 El paisaje cultural.....	8
I.1.1 El paisaje como patrimonio. Los paisajes culturales	9
I.1.2 ¿Por qué Viñales fue declarado paisaje cultural?	13
I.1.2.1 Viñales; valores naturales y culturales	13
I.1.4 El turismo en el área.....	15
I.2 Técnicas utilizadas en la generación de los mapas.....	16
I.2.1 Fotos aéreas	16
I.2.2 Imágenes de satélites y Sistemas de Información Geográfica	17
I.2.2.1 Técnicas del procesamiento digital de imágenes.....	17
I.2.3 La representación y análisis de los cambios mediante los SIG.....	18
I.3 Procedimientos metodológicos	18
I.3.1 Paisaje natural	19
I.3.2 El uso de la tierra	20
I.3.3 Atributos de alto valor patrimonial	24
CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL VALLE DE VIÑALES. GENERACIÓN DE LOS MAPAS DE PAISAJE CULTURAL DEL VALLE DE VIÑALES	28
II.1 Delimitación del área de estudio	28
II.2 Caracterización del valle de Viñales	30
II.2.1 Características físico-geográficas	30
II.2.2 Características socio-económicas	32
II.2.3 Caracterización de los paisajes del valle de Viñales	34
II.2.3.1 Caracterización de las principales Unidades de Paisaje.....	35
II.2.3.1.1 Sierra de Viñales.....	35

II.2.3.1.2 Valle-----	35
II.2.3.1.3 Mogotes aislados-----	35
II.2.3.1.4 Alturas de Pizarras del Sur-----	36
II.2.3.2 Caracterización de los Paisajes Culturales y selección de las unidades de paisaje cultural-----	36
II.2.3.2.1 Unidades de paisaje cultural-----	38
II.3 Generación de los mapas de paisaje cultural -----	41
II.3.1 Criterios empleados para generar los mapas de paisaje cultural -----	41
II.3.1.1 Paisaje cultural; año 1971-----	42
II.3.1.2 Paisaje cultural; año 1997-----	42
II.3.1.3 Paisaje cultural; año 2005-----	43
CAPÍTULO III. GENERACIÓN DE LOS MAPAS DE PAISAJE CULTURAL DEL VALLE	
DE VIÑALES Y ANALISIS DE SUS PRINCIPALES CAMBIOS -----	44
III.1 Análisis de los cambios en los paisajes culturales del valle de Viñales -----	44
III.1.1 Análisis de los cambios del uso de la tierra en el período 1971 – 2005 -----	44
III.1.2. Análisis de la dinámica de las vegas de tabaco -----	46
III.1.3 La localización espacial y dinámica de las casas de tabaco-----	48
III.1.4 Análisis de la densidad de casas de tabaco-----	51
III.1.5 Análisis de la expansión del área urbana y los caseríos-----	53
III.1.6 Análisis de los cambios en los paisajes culturales-----	56
III.1.7 Análisis espacial de las pérdidas de los valores patrimoniales en el valle de Viñales-----	58
III.2 Problemas detectados y propuesta de medidas-----	58
CONCLUSIONES. -----	61
RECOMENDACIONES. -----	62
BIBLIOGRAFÍA. -----	63
ANEXOS. -----	66

INTRODUCCIÓN

El paisaje es un documento histórico que nos propone una identificación y nos induce a pensar que ha habido interacción humana en determinado lugar, nos habla del desarrollo económico, de los cambios de mentalidad, de la evolución ambiental que ha tenido un lugar, es el más democrático de los bienes que una cultura puede poseer por estar relacionado directamente con la calidad de vida y la identidad cultural. (Bello, 2003)

La conservación del paisaje (Acevedo, 1997) a lo largo de los siglos ha sido tarea de las comunidades, por lo que también debe serlo la gestión a partir de su delimitación y la estructuración de las tareas de protección necesarias para prever y evitar los impactos que pueden traer los nuevos usos del territorio, de ahí que se demande con urgencia la conservación de los paisajes de altos valores naturales y patrimoniales, con la finalidad de lograr su protección y el uso sostenible de los mismos.

El interés por la preservación de los paisajes comienza a ser tenido en cuenta por La Convención de Patrimonio Mundial desde los años 70, la que a partir de 1992, incorpora la categoría de Paisajes Culturales. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), a propuesta del Comité del Patrimonio Mundial, es la encargada anualmente de “actualizar la lista de los sitios culturales y naturales más extraordinarios del planeta cuya inscripción en la lista no es más que el primer paso para salvaguardar dichos sitios: la gestión y la preservación son un proceso continuo en el que participan tanto las comunidades locales como las autoridades nacionales.

Cuba actualmente es el país del Caribe que posee más espacios declarados Patrimonio de la Humanidad, entre ellos el valle de Viñales que fuera pronunciado “Sitio de Patrimonio de la Humanidad”, en la categoría de Paisaje Cultural, relevancia que le otorgó la UNESCO en el año 1999 producto de la armoniosa conjunción de los valores naturales y culturales de este sitio, mantener los atributos que hicieron que le fuera conferida esta categoría significa mantener su inclusión en la lista de patrimonio, por lo que el monitoreo para detectar cualquier irregularidad ó cambio del territorio debe ser permanente.

El cambio es la principal manifestación del transcurrir del tiempo, que se manifiesta en todos los aspectos de la realidad, en la presente investigación se abordará el *cambio del paisaje cultural*, entendiendo éste tanto como el fruto de la evolución natural de un territorio como el

producido por una serie de procesos antrópicos inducidos por causas de tipo socioeconómico.

Para el análisis de los componentes del paisaje la utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) ha adquirido un gran desarrollo lo que permite la obtención de una cartografía rápida y segura, debido a las ventajas en cuanto a su utilidad en el manejo de información espacial (Fernández, 2008).

En el valle de Viñales se han producido a lo largo del tiempo, importantes transformaciones, asociadas con los cambios en el uso de la tierra en especial a la expansión de los espacios construidos y a la introducción del turismo en diferentes modalidades (aventura, ecoturismo, espeleoturismo). Estos cambios han sido significativos en las últimas décadas y algunos de ellos representan transformaciones negativas del paisaje, degradando sus valores patrimoniales.

Con esta investigación se pretende identificar los principales cambios del paisaje cultural de Viñales a partir del procesamiento digital de imágenes de satélite y la interpretación de fotos aéreas en un período de más 30 años (1971 – 2005) para determinar la pérdida de sus valores patrimoniales

Problema de la investigación

A partir de procesos socioeconómicos y del desarrollo del turismo, los paisajes del valle de Viñales están sufriendo sensibles cambios y transformaciones que pueden afectar sus valores patrimoniales poniendo en riesgo la categoría otorgada por la UNESCO, situación que debe ser estudiada para revertir esta problemática fundamental en el desarrollo sostenible del territorio.

Hipótesis

Los cambios actuales en los paisajes del valle de Viñales ocasionados por las transformaciones socioeconómicas que inciden en el mismo, están induciendo la pérdida de sus valores patrimoniales.

Objetivo general

Analizar los cambios en los paisajes culturales del valle de Viñales y determinar las principales pérdidas en sus valores patrimoniales.

Objetivos específicos

- Generar los mapas de paisajes culturales del valle de Viñales a partir del análisis e integración de los paisajes naturales, el uso de la tierra y los valores patrimoniales.
- Analizar los principales cambios ocurridos en los paisajes culturales del valle de Viñales durante el período 1971-2005, relacionados con la disminución de las zonas tabacaleras, las casas de tabaco y el crecimiento de los asentamientos poblacionales.
- Estudiar, determinar y cartografiar las principales pérdidas de valores patrimoniales en el valle de Viñales asociadas a las zonas tabacaleras, casas de tabaco y el crecimiento de asentamientos poblacionales.

Tareas

1. Búsqueda y consulta bibliográfica sobre el tema.
2. Breve caracterización físico-geográfica y socio-económica del área de estudio.
3. Identificación, selección y descripción de los criterios empleados para la elaboración de los mapas de paisaje cultural del Valle de Viñales.
4. Elaboración de los mapas de uso de la tierra para los años 1971, 1997 Y 2005 a partir del procesamiento digital de imágenes de satélite y la fotointerpretación de fotografías aéreas.
5. Generación de los mapas de paisaje cultural a partir de los criterios seleccionados para los años 1971, 1997 y 2005.
6. Analizar los cambios del paisaje cultural de Viñales mediante el análisis espacial de los datos en el SIG.
7. Identificación y cartografía de los principales procesos relacionados con el cambio del paisaje cultural en el valle de Viñales
8. Comprobar los resultados obtenidos a partir del trabajo de campo en el área de estudio.
9. Redacción del informe final y elaboración de los mapas

Métodos, Materiales y Herramientas utilizados

Durante el transcurso de la investigación será necesaria la aplicación de diferentes métodos de trabajo, entre ellos: técnicas de procesamiento digital de imágenes, análisis espacial, estadístico, trabajo de campo, entrevistas, entre otros, los principales resultados se expresan mediante métodos cartográficos, con el empleo de técnicas digitales a través de los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Métodos de investigación:

- Los métodos de investigación utilizados son:
- Métodos teóricos: Entre los métodos teóricos fueron utilizados principalmente el histórico, el lógico, el hipotético deductivo, la modelación y sistémico
- Métodos empíricos: Se emplearon las observaciones científicas.
- Métodos cualitativos: Se emplearon las entrevistas y encuestas.

Los materiales fundamentales empleados en la presente investigación fueron las fotos Aéreas del año 1971 (K – 10, vuelo de los rusos) y 1997 (vuelo general) y las Imágenes de satélite Quicbird, 2005, además de los trabajos consultados en el transcurso de esta investigación y que constituirán una importante fuente de información.

Como apoyo para el levantamiento y análisis de la información se utilizaron los siguientes software: MapInfo (versión 8.5) ArcGis (versión 9.1), el Idrisi (versión Kilimanjaro) y el Envi (versión 4.5), además de un receptor de Posicionamiento Global (GPS) Etrex.

Antecedentes de la investigación

Esta investigación tiene como antecedentes una serie de trabajos consultados entre los que podemos mencionar:

- Plasencia, O (2007) Evaluación de los peligros ambientales más significativos en el área Viñales, Paisaje Cultural de la Humanidad. (inédito), Tesis de maestría, Universidad de la Habana, Facultad de Geografía. 72 pp.
- López, L. (2008) Gestión del patrimonio natural con fines turísticos en el Valle de Viñales, sitio declarado Patrimonio de la Humanidad, (inédito), Tesis de Doctorado, Universidad de Pinar del Río. 340 pp.
- Colectivo de autores (1999) Plan de manejo del Valle de Viñales. (inédito).Equipo técnico de monumento Provincia pinar del Río, 48 pp.

- Landeiro, E (2002) Caracterización de los Paisajes Físico-Geográficos del Parque Nacionales Viñales, Escala 1:25 000, (inédito) Trabajo de curso, Universidad de la Habana. Facultad de Geografía 32 pp.
- Colectivo de autores (2006), Proyecto de colaboración: Planificación ambiental en el Parque Nacional Viñales (Cuba), Transferencia de tecnología de análisis y gestión del desarrollo sostenible en espacios protegidos andaluces, (inédito), (Informe de resultados del proyecto), Universidad de La Habana – Universidad de Granada, material digital, sp.

A nivel internacional existen un mayor número de trabajos y artículos que se relacionan con el tema tratado. Los trabajos más afines consultados, cuyo objetivo principal consistió en profundizar en la conceptualización del paisaje cultural, así como en la interpretación del mismo para la elaboración de los mapas de paisaje cultural, fueron:

- Rössler, Mechtild (2000) “Los paisajes culturales y la convención del patrimonio mundial cultural y natural: resultados de reuniones temáticas previas”. <http://www.condesan.org/unesco/Cap/2006/metchild/rossler.pdf>.
- Gastó, Juan (2006) “Un nuevo concepto del paisaje: El paisaje cultural” Facultad de agronomía y forestal, Chile. http://www.puc.cl/agronomia/c_extension/Revista/Ediciones/28
- Bello, Galit (2003) “La importancia del paisaje como valor patrimonial”, Facultad de Arquitectura y Paisaje, Universidad Central de Chile, Chile.
- UNESCO (1999) “Directrices prácticas sobre la aplicación de la Convención para la Protección del patrimonio Mundial”. Centro del Patrimonio Mundial. París. Artículos 36 al 42

Actualidad e importancia del tema

A partir de la fotointerpretación, el procesamiento digital de imágenes de satélite y la aplicación de diferentes técnicas de detección de cambios en los SIG, fue posible de manera más rápida llevar a cabo un análisis detallado de las transformaciones que han tenido lugar en el área patrimonial de Viñales en el período comprendido entre los años 1971 y 2005, identificando las principales pérdidas en sus valores patrimoniales lo que resultará de una gran importancia para revertir esta situación y que la zona pueda preservar esta categoría.

Se elaborarán mapas de paisaje cultural respondiendo a: la conceptualización que de esta categoría define la UNESCO; las definiciones de paisaje cultural abordadas por expertos; estudios de paisaje y análisis de las transformaciones socio-económicas realizados en el área.

Se analiza para este territorio la dinámica experimentada por sus paisajes culturales lo que constituye un resultado muy valioso para las autoridades encargadas del manejo de esta área. Como parte de la investigación se emplean tecnologías de avanzada e imágenes de satélites de alta resolución espacial lo que posibilitó hacer un estudio a escala de detalle.

Estructura de la tesis

El informe final quedó estructurado de la siguiente manera: Resumen, Introducción, tres Capítulos, Conclusiones, Recomendaciones y Anexos (mapas).

En el **CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS**, se hace referencia a los procedimientos metodológicos utilizados para generar los mapas de paisaje cultural mediante el procesamiento digital de imágenes de satélite y la fotointerpretación, así como los principales aspectos relacionados con el término paisaje cultural a nivel nacional e internacional. Se describen los criterios seleccionados para la elaboración de los mapas de paisaje cultural para los años 1971, 1997 y 2005.

En el **CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL VALLE DE VIÑALES. GENERACIÓN DE LOS MAPAS DE PAISAJE CULTURAL DEL VALLE DE VIÑALES** se realiza la delimitación del área de estudio y se hace referencia a sus principales características, la caracterización física, socioeconómica, y de los paisajes naturales y culturales del valle de Viñales.

En el **CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LOS PAISAJES CULTURALES DEL VALLE DE VIÑALES Y PÉRDIDA DE LOS VALORES PATRIMONIALES**, Se describen los cambios ocurridos en el valle de Viñales relacionados con el uso de la tierra, el crecimiento urbano, la pérdida de zonas tabacaleras y las casas de tabaco durante el período de estudio, y se realiza una propuesta de medidas para la conservación del paisaje cultural en el valle. Se describen los mapas elaborados.

CAPÍTULO I. FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y METODOLÓGICOS

La acción histórica del hombre sobre los paisajes como regulador fundamental de estos ha provocado alteraciones desde muy simples hasta catastróficas en ellos, sin darse cuenta de que la conservación de los paisajes es directamente proporcional a la preservación de la vida en la tierra, es por eso que la protección de estos toma una importancia esencial, conociendo además como cada día es mayor la intervención del hombre en los pocos parajes vírgenes que quedan, y son mayores los daños al estado original de los paisajes, ocasionando las pérdidas de recursos naturales, de especies vegetales o animales etc, las áreas protegidas, asociadas en sus inicios con el esparcimiento espiritual, se retoman como elemento fundamental para la conservación de la diversidad biológica, los recursos naturales y los paisajes naturales y culturales.

En la actualidad los estudios sobre los procesos dinámicos de los cambios en los paisajes son importantes y necesarios porque proporcionan la base para conocer las tendencias de los procesos naturales y antrópicos, *“... el estudio del paisaje es el procedimiento para arribar a un diagnóstico ambiental responsable y propicia además, sólidos fundamentos para la elaboración de las bases teóricas y metodológicas de la planificación y la gestión ambiental y la construcción de modelos teóricos para incorporar la sustentabilidad al proceso de desarrollo”* (Mateo, 2000).

En el valle de Viñales se han producido a lo largo del tiempo importantes cambios socioeconómicos, la disminución del cultivo del tabaco y de sus típicas casas, la expansión del pueblo sin respeto por su arquitectura, entre otros, representan mas del 40 por ciento de estos cambios, afectando zonas ganaderas, bosques, la actividad turística y económica del valle y deteriorando su peculiar paisaje, valores por los cuales ha sido distinguido tanto nacional como internacionalmente, estos cambios en el paisaje natural y cultural puede conllevar a que este sea borrado de la lista de patrimonio de la humanidad en la categoría de paisaje cultural que ostenta desde 1999.

El paisaje cultural es gran parte de la cultura de un lugar, es la identidad de cada uno, es la memoria de la historia natural y cultural de cualquier espacio geográfico, nos permite conocernos a nosotros mismos y a los que nos rodean, y su protección es un factor clave en la protección del patrimonio de un territorio. Estudiar la magnitud de los cambios en el patrimonio del valle de Viñales, conocer como sucedieron estos y los factores que

intervinieron, permitirá a las instituciones encargadas de la protección y rescate de la herencia cultural y natural (provincial y municipal), plantearse los instrumentos y mecanismos más efectivos para el manejo del área, y mantener a salvo este ejemplo de la cultura natural y cultural de nuestro país y del mundo.

I.1 El paisaje cultural

Para adentrarse en el camino del paisaje como patrimonio por sus valores culturales, es necesario comentar algunas definiciones del mismo, y de forma muy breve, su historia y evolución, para entender que es lo que se considera con valor patrimonial en un paisaje.

Los orígenes del concepto de paisaje fueron puramente pictóricos y estaba muy vinculado al desarrollo del arte, no es hasta finales del siglo XIX que la geografía lo asume y al margen del origen pictórico y de visiones geográficas diferentes comienzan a aparecer los primeros conceptos de paisaje, que hasta el presente ha sido definido por innumerables autores; en general, se entiende por paisaje cualquier área de la superficie terrestre producto de la interacción de los diferentes factores presentes en ella y que tienen un reflejo visual en el espacio, en su aspecto *artístico*, sobre todo *pictórico*, es la representación gráfica de un terreno extenso (European Landscape Convention, 2004)

El paisaje es la fisonomía, la morfología o la expresión formal del espacio y de los territorios y refleja la visión que la población tiene sobre su entorno. El paisaje tiene como función soportar una identidad, y servir de base para estimular la cohesión hacia adentro de las sociedades, y rechazar la influencia de los desarticuladores externos. El paisaje, es así, el fundamento de la formación de las identidades. El paisaje integra el lenguaje científico con el emocional, permitiendo el reforzamiento mutuo entre el saber geográfico y la identidad cultural (Mateo, 2003)

El concepto de paisaje cultural surge gradualmente en la medida que se entiende la actuación que sobre la naturaleza imprimen el hombre y sus avances tecnológicos y se empieza a tomar conciencia de su valor como herencia de una sociedad y de su carácter indisoluble de la misma y de su territorio. Sus orígenes pueden ser rastreados en escritos de historiadores o geógrafos de finales del XIX; como el extenso legado de Sauer (1927); quien afirma que en la formación del paisaje la cultura es el agente, el paisaje natural es el medio,

y el paisaje cultural el resultado. Así, el paisaje natural garantiza los materiales con los cuales el paisaje cultural es formado, siendo la fuerza que modela al paisaje la propia cultura.

El paisaje cultural se interpreta como sistema, en íntima relación con el espacio, está formado por: la fenomenología o los elementos emisores o formadores del paisaje cultural que son el paisaje natural, y sus modificaciones y usos antropogénicos, así como los patrones estructurales que forman el sistema de objetos que constituyen el espacio; el paisaje visual, y el paisaje social, el perceptual y el valorizado (Mateo, 2003a).

Pero los conceptos acerca de los paisajes culturales derivaban hacia visiones más descriptivas del paisaje, no de su preservación, lo cual comienza a ser de suma importancia en la medida que el hombre ha comenzado a modificar y en muchos casos destruir el paisaje que lo circunda.

I.1.1 El paisaje como patrimonio. Los paisajes culturales

La idea de conservar el patrimonio heredado de generaciones anteriores es relativamente moderna, esta preocupación por el patrimonio amenazado se inicia junto con los procesos de transformación vinculados a la revolución industrial, cuando en las principales ciudades empiezan a levantarse recintos especializados donde se conservan y muestran manifestaciones patrimoniales diversas, tanto naturales como culturales (parques zoológicos, jardines botánicos, grandes museos folklóricos, etnográficos y arqueológicos) con un objetivo común, preservar determinadas piezas y generalizar su acceso y disfrute al público. Pero evidentemente esto se consigue a menudo arrancando rincones lejanos para exhibir en museos sus riquezas, es decir desvinculando el patrimonio del territorio donde éste se ha producido. Tan solo los paisajes naturales, determinados monumentos de considerable tamaño (y no siempre), o los centros históricos, siguen requiriendo una visita al propio terreno (UNESCO, 1972).

No es hasta bien avanzado el siglo XX, al calor de las crisis industriales y del creciente turismo cultural, cuando se manifiesta un progresivo aprecio por una concepción mucho más amplia de patrimonio y de enfocarse desde una mera concepción esteticista y restringida en tantos casos a monumentos arquitectónicos, el patrimonio es interpretado de una manera

mucho más general, como el lugar de la memoria, deja por ello de recluirse en recintos y ciudades privilegiadas y exige un reconocimiento vinculado al ámbito donde se ha producido, que refuerce su identidad (Rossler, 1998).

El movimiento internacional por la salvaguarda de los valores creados por la cultura humana a través de los tiempos, surgió con fuerza en la segunda mitad del siglo XX, principalmente impulsado por la Secretaría de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), y aunque en sus inicios fueron considerados patrimonio cultural los monumentos, conjuntos de construcciones y sitios con valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico y antropológico, gradualmente la noción de patrimonio cultural se extendió a categorías que no necesariamente formaban parte de sectores artísticos y que también poseían gran valor para la humanidad, (formaciones físicas, biológicas y geológicas extraordinarias, zonas con valor excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural, y el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas), es por eso que en el año 1992, el Comité del Patrimonio Mundial de la UNESCO, aprueba la categoría de Paisajes Culturales, los que representan la obra combinada de la naturaleza y el hombre definida en el artículo 1 de la convención del Patrimonio Mundial.

El paisaje que se retoma en la UNESCO esta vez tiene una visión más administrativa, preservadora y política, que académica y proyectual, y el término *paisaje cultural* comienza a ser una denominación de la lista del Patrimonio de la Humanidad, y a su vez una categoría declarada por la UNESCO, que con esta decisión se transforma en el primer instrumento jurídico internacional para identificar, proteger, conservar y legar a las generaciones futuras los paisajes culturales de valor universal excepcional.

La definición de paisaje cultural que adoptaremos en el presente trabajo, será la descrita por la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial de la UNESCO, considerando que es la que concuerda con las características del área de estudio, un sitio declarado patrimonio de la humanidad, en la categoría de paisaje cultural y que plantea:

Los Paisajes Culturales, (UNESCO; 1999), son ilustrativos de la evolución de la sociedad humana y el uso del espacio a lo largo del tiempo bajo la influencia de limitaciones u oportunidades presentadas por el medio ambiente natural y de sucesivas fuerzas sociales,

económicas y culturales tanto externa como interna. Los paisajes culturales deben de ser seleccionados en base tanto a su valor universal excepcional y su representatividad en términos de una región neocultural claramente definida y también por su capacidad de ilustrar los elementos culturales esenciales y distintivos de tales regiones, son el resultado de la acción del desarrollo de actividades humanas en un territorio concreto, cuyos componentes identificativos son:

- El sustrato natural (orografía, suelo, vegetación, agua)
- Acción humana: modificación y/o alteración de los elementos naturales y construcciones para una finalidad concreta
- Actividad desarrollada (componente funcional en relación con la economía, formas de vida, creencias, cultura...)

La Convención del Patrimonio Mundial ha definido las siguientes categorías de Paisajes Culturales (Rossler, 1998):

1. Paisaje claramente definido, creado y diseñado intencionadamente por el ser humano. Se trata de paisajes ajardinados y parques, construidos por razones estéticas que generalmente, aunque no siempre, se encuentran asociados a edificios religiosos o monumentos de otra índole.
2. Paisaje evolutivo orgánicamente desarrollado, a partir de imperativos de carácter social, económico, administrativo y/o religioso, y que ha evolucionado hasta su forma actual como respuesta a la adecuación a su entorno natural. Este proceso se refleja de formas diferentes, por lo que se establecen dos subtipos:
 - a. Paisaje vestigio (o fósil), es aquel en el que su proceso evolutivo concluyó en algún momento del pasado, pero sus rasgos característicos son todavía visibles materialmente.
 - b. Paisaje continuo, es el que conserva un papel social activo en la sociedad contemporánea asociado con el modo de vida tradicional, y cuyo proceso de evolución sigue activo.

3. Paisajes culturales asociativos son aquellos en los que existen poderosas asociaciones, religiosas, artísticas o culturales con el medio natural, en lugar de pruebas culturales materiales, que pueden ser inexistentes o poco significativas.

Como parte integral de las categorías expuestas y en relación directa con estas se definieron los **criterios culturales** que especifican a cada sitio:

- I - Obra maestra del genio creativo humano
- II - Intercambio de valores humanos durante un periodo en un área **cultural** en el diseño paisajístico
- III - Un testimonio único de una civilización
- IV - Ejemplo de un tipo de paisajismo que ilustre una etapa significativa
- V - Ejemplo de hábitat o establecimiento humano tradicional o del uso de la tierra
- VI- Asociados directamente o tangiblemente con tradiciones vivas, ideas, obras artísticas o literarias...

El Comité del Patrimonio Mundial consideró, además, la necesidad de reconocer los valores asociativos de los paisajes para las poblaciones locales, y la importancia de proteger la diversidad biológica mediante la diversidad cultural en los paisajes culturales, los que pueden también clasificarse en: Urbanos, Rurales, Arqueológicos e Industriales, y donde se enmarcan diferentes tipos de patrimonio cultural, entre los que se encuentran: ciudades históricas, sitios sagrados naturales (sitios naturales con valor religioso para algunas culturas), paisajes culturales, patrimonio cultural subacuático (sitios sumergidos de interés cultural para el hombre), museos, patrimonio cultural móvil (pinturas, esculturas, grabados, entre otros), artesanías, patrimonio documental y digital, patrimonio cinematográfico, tradiciones orales, idiomas, eventos festivos, ritos y creencias, música y canciones, artes escénicas (danzas, representaciones), medicina tradicional, literatura, deportes y juegos tradicionales y tradiciones culinarias.

En Cuba, se han declarado hasta la fecha, dos sitios con la categoría de paisaje cultural, el valle de Viñales, con la categoría de paisajes evolutivos orgánicamente desarrollado y tipo continuo, con el criterio cultural **V**, en 1999 y con igual categoría pero del tipo relicto o fósil y con los criterios **III** y **IV**, las primeras plantaciones de café en el sudeste de Cuba, en el año 2000 (Colectivo de autores, 1999).

I.1.2 ¿Por qué Viñales fue declarado paisaje cultural?

El valle de Viñales fue declarado Monumento Nacional por la comisión de Nacional de Monumentos en 1979 teniendo en cuenta sus extraordinarios valores naturales e históricos, valías que le hubieran permitido ser incluido en la lista de patrimonio mundial como un sitio excepcional de la naturaleza cubana, sin embargo el valle de Viñales es declarado por la UNESCO paisaje cultural de la humanidad.

En 1999 a pesar de que el concepto de paisaje cultural había ganado ya cierto reconocimiento, existían pocos sitios de este tipo en el mundo (12), y ninguno en la América Latina y el Caribe, por lo que se consideró un momento propicio para contribuir a la representatividad de la lista, tanto en la incorporación de nuevas categorías como en el sentido del balance geográfico, siendo Viñales un perfecto ejemplo de paisaje cultural evolutivo de tipo continuo.

I.1.2.1 Viñales; valores naturales y culturales

El relieve cársico superficial que predomina en Viñales y las riquezas de sus formas subterráneas lo clasifican como la zona cársica de los estudios del carso tropical por sus muchas manifestaciones en el relieve, en el valle se aprecian los raros mogotes o elevaciones cársicas con formas de domos salinos que datan de los períodos geológicos Jurásico Inferior o medio, las cuales resultan formaciones raras que solo aparecen en las grandes Antillas, China, y la península de Malaca.

La presencia de extensos pinares representativos de las alturas de pizarras caracteriza también esta zona, predominando el *Pinus Caribaea* o Pino Macho con alto valor estético, las cimas en forma de cúpula de los mogotes y la verticalidad de sus paredes proyectándose sobre las superficies llanas, y el valle con su diversidad de colores y tramas en dependencia de los cultivos, los que juntos crean un contraste de gran belleza.

Fijados al marco de este paisaje natural aparecen además dispersos e integrados los típicos bohíos de tabla y palma, continuadores de los patrones tradicionales de construcción de viviendas del campesino cubano, las casas para el secado y curado del tabaco con techos inclinados de guano y los diversos cultivos viandas, frutos menores, pastos y forraje, y donde

ha predominado históricamente la agricultura tabacalera, no ha sucedido así en algunos países cercanos donde mucha de estas plantaciones se han modificado y perdido atributos originales a causa de una malentendida modernización. En Viñales la producción tabacalera cuenta con un esplendor e integridad reconocida en el mundo entero, las técnicas tradicionales de cultivos y preparación, herramientas, artefactos y hasta las construcciones vernáculas relacionadas con este proceso productivo han persistido en su autenticidad, apreciando el paisaje más representativo de la cultura tradicional del tabaco en el Caribe y América Latina.

El poblado del siglo XIX, localizado dentro del valle, fue fundado en 1875, el periodo de secesión económica ocurrido entre 1920 y 1930, congeló prácticamente el crecimiento del pueblo convirtiéndolo en uno de los asentamientos poblacionales con más lento desarrollo del país siendo este uno de los principales factores que contribuyó a la preservación de sus características urbanas y constructivas, su trazado urbano presenta el tradicional esquema de retícula donde se distingue la calle principal y la plaza, lugares en los que se concentran las actividades más importantes, las casas que se encuentran en la céntrica vía presentan portales o galerías continuas de columnas en su mayoría con techos de tejas de barro y sus frescos patios laterales interiores.

El valle de Viñales fue declarado por la UNESCO paisaje cultural de la humanidad por cohabitar diferentes exponentes del patrimonio natural y cultural (Colectivo de autores, 1999), como son:

- Un patrimonio natural de excepcionales méritos estéticos y científicos.
- Un patrimonio cultural tangible expresado en las formas de ocupación y asentamiento en el territorio, incluida la agricultura tradicional, la arquitectura como la que conforma el poblado.
- Un patrimonio cultural intangible increíblemente conservado y que se trasmite de generación en generación.

I.1.4 El turismo en el área

En el valle de Viñales empezó el desarrollo de instalaciones turísticas en las Alturas de Pizarra del Sur, en la zona conocida como Los Jazmines, en 1901 el Club de Leones de Pinar del Río construyó allí un mirador y en el mismo año el paisajista Domingo Ramos difundió la belleza del valle de Viñales debido a lo cuál aumentó el número de visitantes atraídos por el maravilloso paisaje, y aunque se continuaron construyendo infraestructuras para el turismo, es después del triunfo de la revolución y con el auge del ecoturismo que los centros turísticos ya instalados fueron ampliados y empezó un programa de desarrollo turístico para la zona que incluyó la idea de construir en uno de los Mogotes el Mural de la Prehistoria, realizado por el pintor Leovigildo González. A este potencial se une la existencia de 350 arrendatarios de viviendas que ofertan comidas y cubanía a los visitantes foráneos. Aunque en mucha menor proporción, el área es igualmente motivo de interés por parte de investigadores, académicos, miembros de asociaciones de diferentes temáticas y otros grupos. Teniendo a favor las características descritas hasta ahora para el área y tomando en cuenta las exigencias de los diferentes sectores del mercado, pueden considerarse cinco sectores de interés:

- Turismo Convencional
- Turismo de Naturaleza
- Turismo Científico Especializado
- Agroturismo.
- Rica tradición cultural en zonas urbanas y rurales.
-

Los principales recursos turísticos de la región son:

- Miradores naturales
- Sitios históricos y monumentos.
- Lugares de interés paisajísticos con valles intramontanos (Valle de Viñales).
- Lugares de interés científico.
- Sierra y mogotes con extensas cuevas.
- El asentamiento poblacional de Viñales

En el valle de viñales la agricultura ha cedido su exclusividad, ha dado paso al desarrollo de un turismo mas variado, que se caracteriza por su diversidad opcional. Debido a esto el turismo ha pasado a ser una de las principales fuentes de empleo en el territorio en detrimento de su riqueza cultural.

Se ha demostrado que son cada vez más los viajeros interesados en ver lugares naturales y culturas conservadas en el tiempo y están dispuestos a permanecer más tiempo y a gastar más dinero en zonas donde se da importancia a la cultura y al medio ambiente, es importante que las comunidades evalúen cuidadosamente sus lugares y edificios históricos, sus tradiciones, su patrimonio cultural, sus atractivos y su belleza natural, se sumerjan en la historia invisible de los valores simbólicos que están siempre presentes en un paisaje y que nos permite tener conocimientos históricos, revalorizar los símbolos y reforzar la identidad de las personas que allí habitan, la sostenibilidad del turismo sugerirá entonces la preservación de estos valiosos activos para generaciones futuras.

Para la conservación de los sitios de patrimonio mundial, el manejo resulta un instrumento esencial, el que se proyecta con la perspectiva y el compromiso que implica la conservación de un bien acreedor de la categoría de Patrimonio Mundial de la UNESCO, el paisaje del valle de Viñales es por sus características un área de actividades de esparcimiento y ocio, es por ello que el fomento de las actividades socioeconómicas como el turismo (incluida su infraestructura), debe de considerarse como parte de su esencia, y lograr un desarrollo armónico y sostenible del turismo acorde con los altos valores paisajísticos, ambientales y las categorías de manejo que ostenta (Colectivo de autores, 1999).

I.2. Técnicas utilizadas en la generación de los mapas

Para poder desarrollar este trabajo, y cumplimentar los objetivos trazados, fue indispensable la utilización de las técnicas de los SIG y de la percepción remota, con los que fundamentamos la gran mayoría de nuestros análisis y resultados.

I.2.1 Fotos aéreas

Las fotos aéreas se han utilizado para estudios relacionados con el medio ambiente y de otras ramas de un modo creciente y permiten la posibilidad de observar los impactos que en ella deja la actividad del hombre, de forma rápida y económica.

La fotointerpretación fue acompañada del trabajo de campo y de laboratorio, primeramente se identificaron los objetos y sus características visibles y la coincidencia de estos con los que necesitábamos analizar y comenzar a identificarlas en las fotos, algunos elementos fueron seleccionados por carácter asociativo, a partir de las características de otros objetos.

Con la utilización de las fotos aéreas, se consigue visualizar los objetos con todas las características geométricas de este, cosa que no es posible si es observado desde el terreno, o si se encuentran en lugares de difícil acceso. Es posible contar con fotos de años anteriores y de diferentes momentos lo que permite lograr análisis de dinámica de los procesos que actúan en el medio y lograr trabajos con mayor precisión y calidad.

I.2.2 Imágenes de satélites y Sistemas de Información Geográfica

Independientemente del método de interpretación que se utilice, las imágenes aerosatélitales, incluidas las fotografías, ofrecen la posibilidad de derivar mapas de cobertura del terreno, distribución de las formas del relieve (permiten diferenciar tipos de roca y de suelos), así como cartografiar fielmente cauces, línea de costa y otros elementos culturales del territorio (localidades, infraestructuras) (Seco, 2002).

La imagen de satélite, a diferencia de la fotografía aérea, permite su manipulación digital con el fin de mejorar el contraste para resaltar diferentes tipos de superficies y proporcionar un estimativo de las características en el estudio cuantitativo geográfico y temático de una región en particular y almacenar esta información en una base de datos relacionales (Chuvienco, 2002).

La teledetección en el análisis de los paisajes se ha ido consolidando como un procedimiento que permite aligerar y contextualizar la interpretación de la realidad paisajística. De lo que se trata es de adecuar esos procedimientos a diferentes realidades espaciales regionales y temáticas (Mateo L, 2009)

I.2.2.1 Técnicas del procesamiento digital de imágenes

Para concretar los objetivos de esta investigación, se utilizarán las técnicas de clasificación multispectral, que permiten agrupar los píxeles de una imagen según el valor de sus niveles

digitales (ND), haciéndoles corresponder un determinado tipo de cobertura de la superficie (vegetación, suelos, agua, etc.), con el fin de obtener una nueva imagen que se convertirá en un mapa temático (uso de suelo) o en información estadística, para esto contamos con una clasificación supervisada.

I.2.3 La representación y análisis de los cambios mediante los SIG

Utilizando los SIG es posible estudiar los cambios que sufren los objetos y fenómenos en el transcurso del tiempo. La confección de estos mapas permite conocer que objetos han permanecido sin cambios, evaluar los resultados de acciones y políticas y poder anticiparnos a las condiciones del futuro. (ESRI Guide for GIS Análisis, 2005).

El análisis de fotos aéreas y de imágenes de satélite de la misma región tomadas en diferentes fechas permite caracterizar los cambios ocurridos en ella y constituyen la principal fuente de entrada de datos para representar los cambios a través de mapas en los SIG. Existen varias formas (Remond, 2007):

- Mapas de series de tiempo
- Mapas de rutas
- Mapas de cambio (medición de los cambios)

Mediante la detección de cambios se puede obtener variaciones temporales en objetos de la superficie terrestre y conocer la evolución y cambios en el tiempo de cualquier área. Es a partir de estas técnicas que se analizaron los cambios en el paisaje cultural del valle de Viñales en los últimos 30 años.

I.3 Procedimientos metodológicos

Es importante señalar que esta investigación surge a partir de la preocupación expresada por parte de los especialistas de Patrimonio, quienes se planteaban la interrogante sobre la pérdida de algunos valores esenciales en la declaratoria del área, y por lo tanto su posible exclusión de la lista de Patrimonio Mundial, y además la necesidad de contar con un mapa de Paisaje Cultural, para que tanto la población local como los visitantes pudieran estar informados visualmente del valor del sitio.

En la primera parte de la investigación fueron establecidos los criterios a tomar en cuenta para elaborar los mapas de paisaje cultural para los años 1971, 1997 y 2005, los cuales se seleccionaron en función de los componentes identificativos que aparecen en la definición de paisaje cultural (UNESCO, 1999), y que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Relación entre los componentes identificativos y los criterios para elaborar el mapa de paisaje cultural.

Componentes identificativos, (UNESCO, 1999)	Criterios seleccionados para elaborar los mapas de paisaje cultural
El sustrato natural (orografía, suelo, vegetación, agua)	Paisaje natural
Acción humana: modificación y/o alteración de los elementos naturales y construcciones para una finalidad concreta	El uso de la tierra
Actividad desarrollada (componente funcional en relación con la economía, formas de vida, creencias, cultura.)	Identificación de los atributos de alto valor patrimonial, (y por los cuales le fuera otorgada la categoría)

I.3.1 Paisaje natural

Partiendo de la idea de que el paisaje cultural integra los componentes naturales y culturales, donde la acción humana ha modificado o alterado los elementos naturales en función de las actividades socioeconómicas que realiza, y donde se convierte en modelador del paisaje que lo circunda, se hacia imprescindible conocer de forma general las características del paisaje enmarcado en el área patrimonial. Para ello se contó con el mapa de paisajes (Fig. 1), realizado por la Facultad de Geografía de la Universidad de la Habana en el que se identificaron las unidades de paisaje siguientes:

- Valles
- Mogotes aislados
- Alturas de Pizarras
- Sierra

Estas fueron las capas temáticas que se extrajeron y que se utilizó como base para conformar las unidades de paisaje cultural del área.

PARQUE NACIONAL VIÑALES Y SU ENTORNO

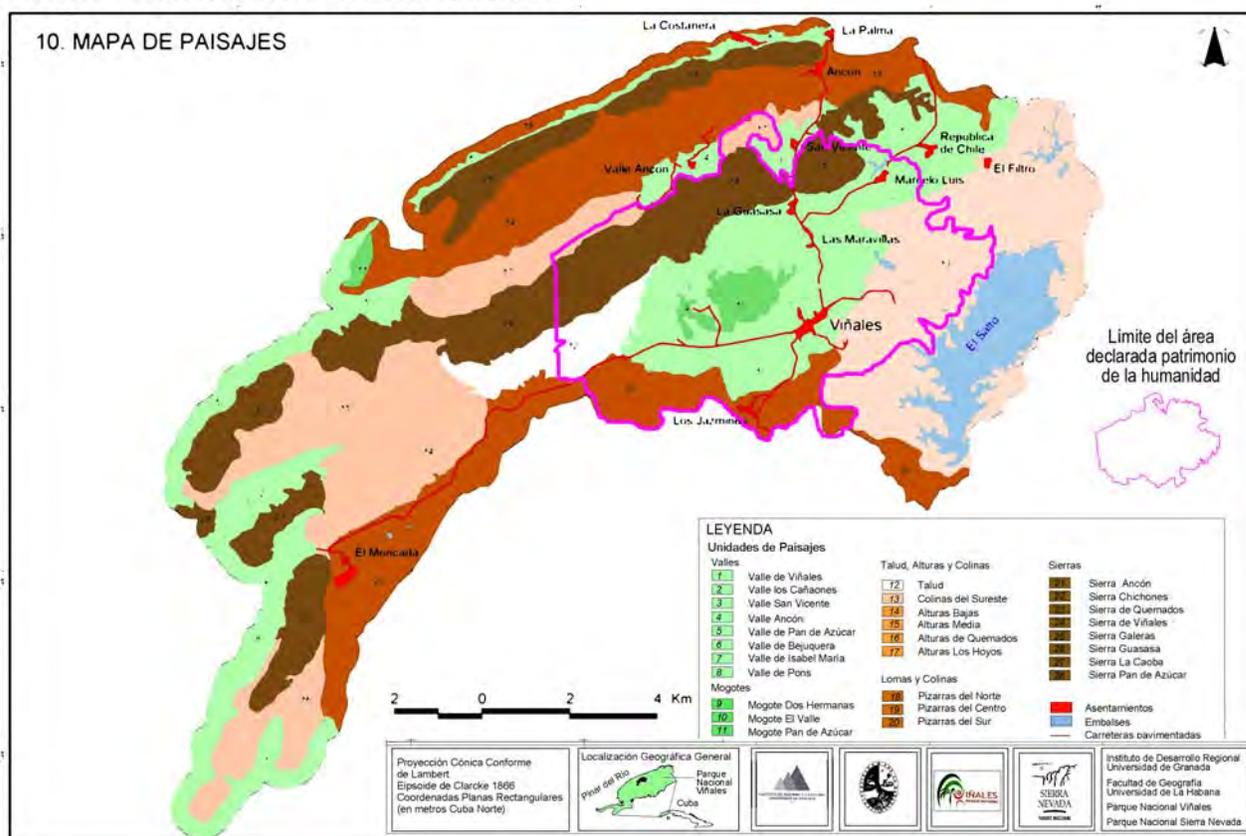


Fig. 1 Mapa de paisajes. Facultad de Geografía. U.H. (2005)

Los paisajes actuales o contemporáneos de Viñales han sido condicionados socialmente, por lo que son el resultado de la intervención humana, que ha modificado o transformado sus propiedades originales, dando lugar a formaciones antropo - naturales, conformadas por paisajes naturales, antropo - naturales y antrópicos.

1.3.2 El uso de la tierra

Debido a la importancia que tiene dentro de los componentes identificativos del paisaje cultural la acción humana junto a la permanencia en el tiempo de formas de cultivo tradicionales, se hizo necesario elaborar los mapas de uso de la tierra para cada año estudiado (cultivos de tabaco, asentamientos, etc).

Para elaborar los mapas de uso de la tierra se contó con dos fotos aéreas correspondientes a los años 1971 y 1997 y a partir de cada una ellas, con un mismo procedimiento, obtener los mapas de uso en cada año, se contó además con una imagen Quikbird del año 2005, para elaborar el mapa de uso del 2005.

Cada foto aérea procesada, cuyas individualidades aparecen descritas en los anexos, fue entregada en formato digital por la Empresa GEOCUBA. Con el objetivo de mejorar la representación e identificación de los elementos representados en las imágenes obtenidas a partir del barrido, antes del proceso de digitalización vectorial, se les mejoró el contraste, el brillo y la intensidad a cada una de las imágenes.

Cada foto aérea fue corregida geoméricamente y representada en la proyección UTM, Zona 17 Norte. En esta misma proyección fueron importadas al SIG otras capas temáticas digitales empleadas en la investigación que fueron obtenidas de diferentes fuentes (Oficina de Patrimonio de Viñales y Pinar del Río, 2005).

Para el levantamiento de la información contenida en las fotos aéreas se tuvo en cuenta tres aspectos fundamentales:

1. El análisis de las coberturas de los objetos atendiendo a sus fotocaracterísticas: textura, forma, disposición, color, etc. que sirvieron de primera aproximación a la identificación de los objetos representados en las fotografías
2. El apoyo en entrevistas realizadas a campesinos y pobladores en general del valle. En el caso de las fotos empleadas de mayor antigüedad (1971 y 1997) fue necesaria la identificación de las categorías mediante la consulta de informes, documentos del balance de uso de la tierra en el territorio y entrevistas a los campesinos y cooperativistas
3. Digitalización de las coberturas identificadas: Una vez analizadas las fotocaracterísticas anteriores y la información aportada por los pobladores del valle de Viñales fue posible identificar las 5 coberturas que constituirán las categorías empleadas en los mapas de uso generados para cada año estudiado las que se presentan a continuación:

- Vegas de Tabaco (1)

- Vegetación de mogotes y Alturas de Pizarras (2).
- Asentamientos urbanos y caseríos (3).
- Pastos (4).
- Cultivos varios (5).

Se realizaron levantamientos de campo, recopilación de datos estadísticos socioeconómicos, consultas y entrevistas a pobladores que han permanecido por más de 30 años en el lugar, además de la revisión histórica de la evolución del valle, y la selección del resto de los atributos culturales que posee el mismo, posteriormente se procedió a la vectorización de las coberturas identificadas a través del SIG MapInfo (versión 8.5) para cada año estudiado.

Como resultado de este proceso se generaron las capas temáticas, algunas de las que se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Relación de capas temáticas generadas en formato vectorial.

Nombre de la capa	Tipos de objetos	Atributos		
		ID	Tipo de uso	Área en km ²
Vegas de Tabaco	polígonos	ID	Tipo de uso	Área en km ²
Asentamientos urbanos y caseríos	polígonos	ID	Tipo	Área en km ²
Casas de tabaco	puntual	ID	Cantidad	

Fuente: Elaborado por la autora.

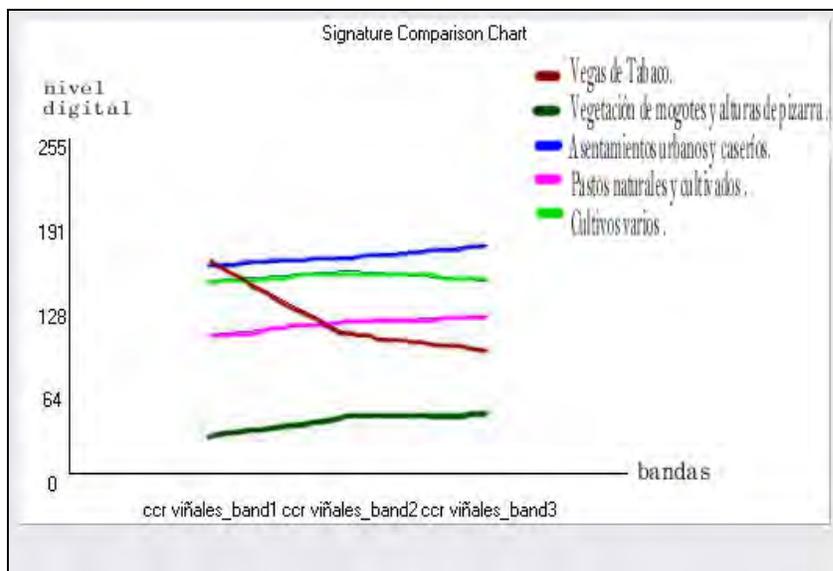
Para la generación del mapa de uso de la tierra correspondiente al año 2005 se procedió a partir de una imagen Quickbird cuyas características aparecen descritas en los anexos.

Debido a que el área de estudio fue obtenida en 2 escenas fue necesario realizar un mosaico de estas en el software ENVI (versión 4.5) con el fin de realizar el procesamiento sobre una imagen que cubriera todo el valle de Viñales. Posteriormente se estudió la distribución de los niveles digitales y se utilizaron herramientas para el mejoramiento del contraste con el fin de obtener esta imagen balanceada radiométricamente lo mejor posible. Las características de esta nueva imagen generada son descritas en los anexos

Posteriormente se procedió a clasificar la imagen supervisadamente en el software Idrisi (versión Kilimanjaro), a partir de la entrada de 85 sitios de entrenamiento tomados en el

terreno mediante de un GPS. Como resultado de la fase de asignación se obtuvo el siguiente gráfico que representa las firmas espectrales obtenidas para clasificar la imagen (Figura. 2)

Fig. 2 Firmas espectrales usadas en la clasificación de la imagen del año 2005.



Fuente: Elaborado por la autora.

En el gráfico se representan las firmas espectrales para las categorías de uso de la tierra del año 2005, donde los valores más altos corresponden a las áreas urbanas y carreteras. Aunque se aprecian solapes de las vegas de tabaco con los pastos y los cultivos podemos decir que se logró una clara definición de las firmas espectrales para cada banda utilizada.

Los resultados obtenidos se generaron utilizando los clasificadores que brinda el SIG IDRISI para el agrupamiento de los niveles digitales, lográndose los mejores resultados con el clasificador de la máxima verosimilitud (maxlike) y utilizando los siguientes por cientos de probabilidad, Vegas de Tabaco (1) 0,15%, Vegetación de mogotes y Alturas de Pizarra (2) 0,30%, Asentamientos urbanos y caseríos (3) 0,05%, Pastos (4) 0,10% y Cultivos varios (5) 0,40%, (porcientos obtenidos según los informes de balance de uso de la tierra de la oficina de estadísticas del municipio de Viñales, 2005)

Es necesario destacar que debido a la alta resolución de esta imagen fue necesario un cuidadoso trabajo en cuanto a la selección de los puntos de control. Se seleccionaron alrededor de 10 sitios para cada categoría, los que fueron corroborados después de

clasificada la imagen en los trabajos de campo realizados para la justificación de los resultados obtenidos. Como parte final de esta etapa fue comprobado el resultado logrado en la clasificación supervisada a partir de la elaboración de la matriz de validación, y aunque se justificaron todas las categorías de uso, se le dio un mayor peso a las que significan grandes cambios en el período estudiado (vegas de tabaco, cultivos varios y pastos) y que resultaban de mayor interés para el mapa de uso del año 2005.

Tabla 3. Matriz de Validación.

Categorías 2005	Puntos de comprobación tomados en el campo					
	Vegas de Tabaco (1)	Asentamientos urbanos y caseríos (3)	Vegetación de mogotes y Alturas de Pizarra (2)	Pastos (4)	Cultivos varios (5)	Total
1. Tabaco	21	1	0	2	4	28
2. Vegetación de mogotes y Alturas de Pizarra	1	7	0	0	0	8
3. Asentamientos urbanos y caseríos (3).	0	0	8	1	0	9
4. Pastos naturales y cultivados	3	0	1	15	2	21
5. Cultivos varios	4	1	0	1	13	19
Total	29	9	9	19	19	85

Fuente: Elaborado por la autora.

Como se aprecia en la Tabla 3, de los 85 puntos de control tomados para hacer la validación de los resultados obtenidos en la clasificación supervisada de la imagen QuickBird para el año 2005, 64 de ellos se corresponden con la cobertura observada en el terreno, lo cual representa un 75,29 % de validez.

I.3.3 Atributos de alto valor patrimonial

Otro de los criterios seleccionados y con un alto peso para la elaboración de los mapas de paisaje cultural fue la compilación de los atributos con valor patrimonial del valle de Viñales cuyas características colocaron al área en la lista de Patrimonio de la Humanidad.

Para esto se realizó una búsqueda bibliográfica referente al tema, y a través de las entidades de Patrimonio Provincial de Pinar del Río y del Municipio de Viñales, se obtuvo la información

en donde se exponen todos los factores y componentes que propiciaron el otorgamiento de la categoría.

Aún cuando elementos como la cubierta o la tipología constructiva de las casas de tabaco y de las viviendas del poblado son concluyentes en la categoría, estos no pudieron ser estudiados, pues los atributos se seleccionaron partiendo de la factibilidad de su estudio en correspondencia con el material disponible de donde se extrajo la información (fotos aéreas, e imagen de satélite) y estos fueron:

- Las vegas de Tabaco
- Las casas de tabaco
- Asentamientos urbanos y caseríos

Mediante el empleo del análisis espacial en los SIG se estudia la distribución y crecimiento de los atributos culturales significativos, cuyas respuestas esperadas son de presencia o no presencia (variables binarias). En este caso se esperaba conocer la pérdida del cultivo y las casas de tabaco y la expansión del área urbana y los caseríos. A partir de operaciones de superposición por substracción y reclasificación en los SIG, se elaboró el Mapa 7 (Ver anexos) que representa la permanencia, crecimiento o decrecimiento de las vegas de tabaco, mientras que los Mapas 8, 9 y 10 (Ver Anexos) representan las áreas de mayor densidad de las casas de tabaco para los años estudiados, los que se elaboraron mediante análisis espaciales de densidad en los SIG. Los resultados obtenidos en estas representaciones se encuentran explicados en el Capítulo III de la tesis.

A partir de los resultados finales pudo comprobarse el comportamiento (pérdida o crecimiento) de los atributos con valores patrimoniales del territorio, además, se presentarán las recomendaciones de medidas de mitigación con la finalidad de preservar la categoría de paisaje cultural otorgada al valle de Viñales.

El siguiente esquema metodológico resume la organización de la investigación:

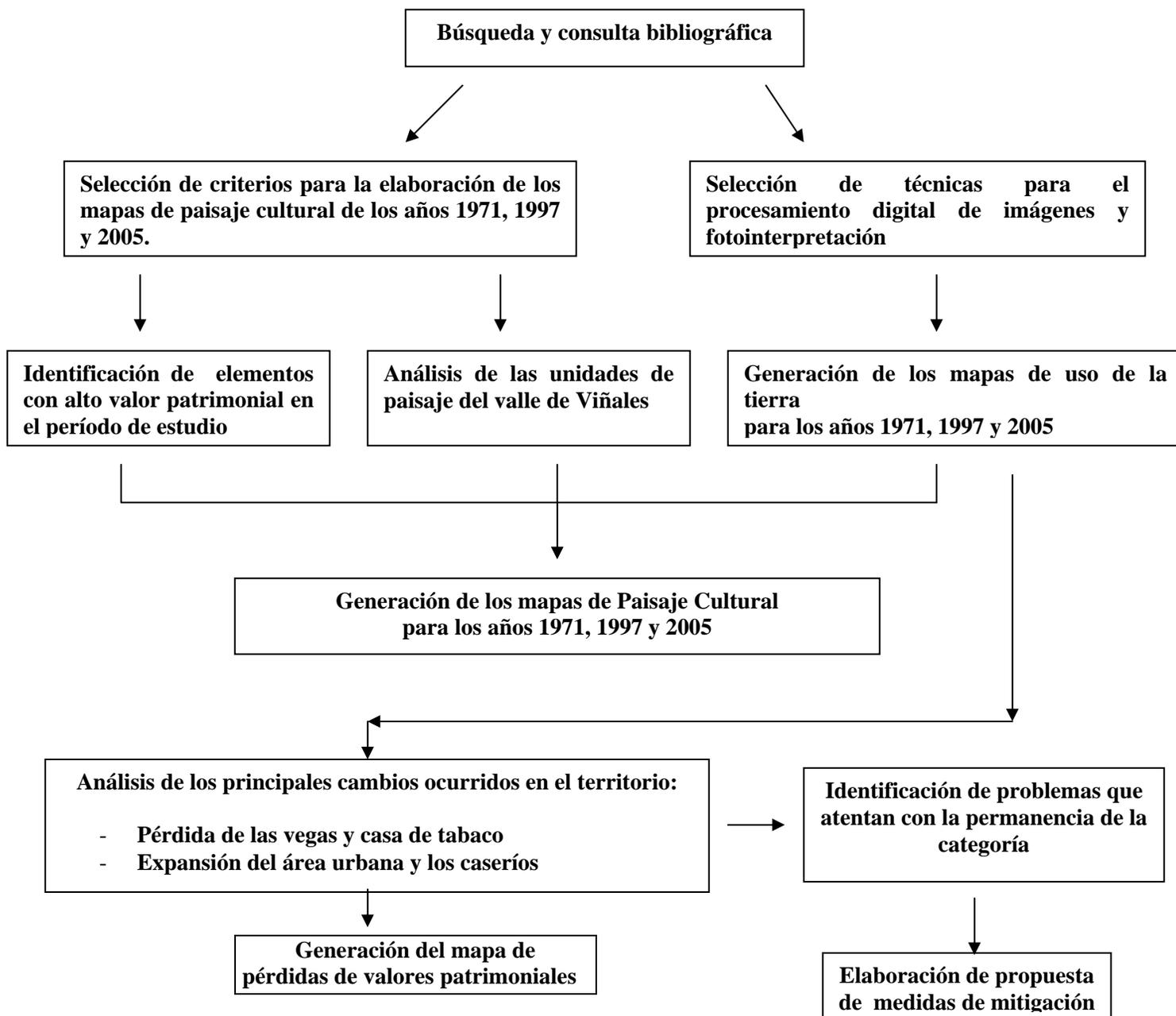


Fig. 3: Esquema Metodológico

Fuente: Elaborado por la autora

El control de Patrimonio Mundial sobre los sitios declarados es estricto, se hace necesario por parte del país que lo posea preservar y controlar su patrimonio. El estudio de las transformaciones del paisaje cultural del valle de Viñales desde más de 30 años y la mapificación de lo que ha ocurrido durante ese tiempo en el territorio, constituye un resultado muy valioso para las autoridades encargadas del manejo y protección de este patrimonio.

CAPÍTULO II. CARACTERIZACIÓN GENERAL DEL VALLE DE VIÑALES. GENERACIÓN DE LOS MAPAS DE PAISAJE CULTURAL DEL VALLE DE VIÑALES

II.I Delimitación del área de estudio

El objeto de estudio de esta investigación es el área declarada patrimonio de la humanidad, sin embargo la fuente de información disponible no cubría todo la extensión patrimonial, (Fig. 4, 5, y 6), haciéndose necesario establecer una nueva delimitación donde los tres años quedarán representados, la región creada la hemos denominado área de estudio, ésta abarca prácticamente todo el valle de Viñales y representa un 49% del área declarada, a pesar de esto, las zonas de más interés de acuerdo con la distribución de los poblados y las zonas tabacaleras aparecen representadas en casi su totalidad, pues del 51% restante el 43% es ocupado por la sierra, mogotes aislados y las alturas de pizarra, quedando únicamente un 8% del valle sin poder ser analizado, lo que no invalida realizar el presente estudio.

En las Fig. 4, 5 y 6, se representan por cada año estudiado el área que ocupaban las imágenes que poseemos respecto al área declarada patrimonio.

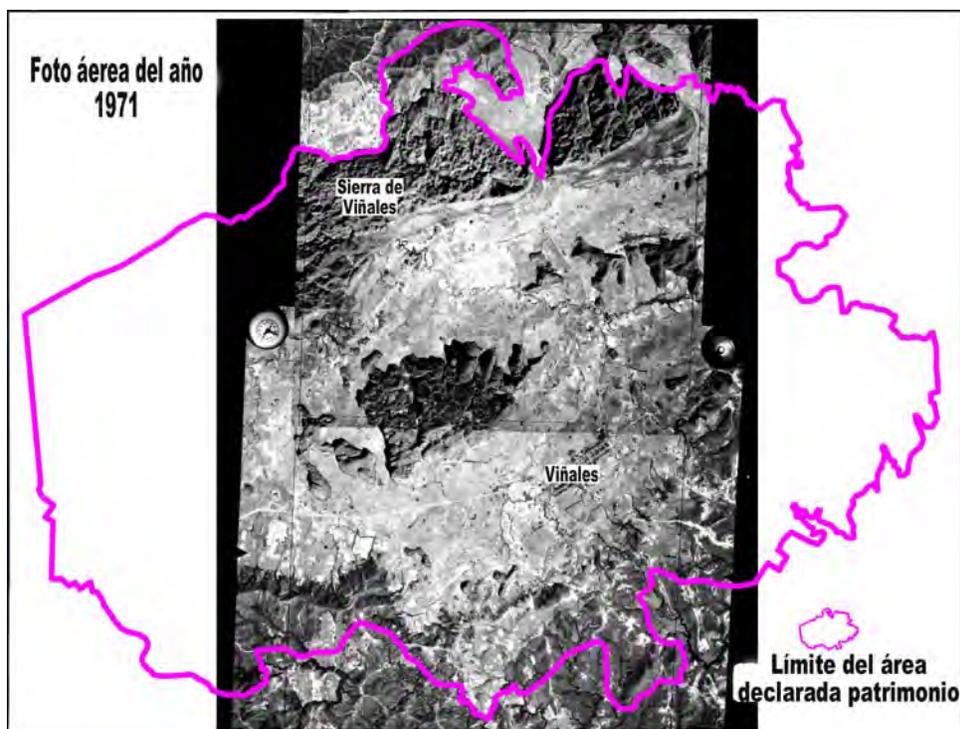


Fig. 4 Foto aérea del año 1971

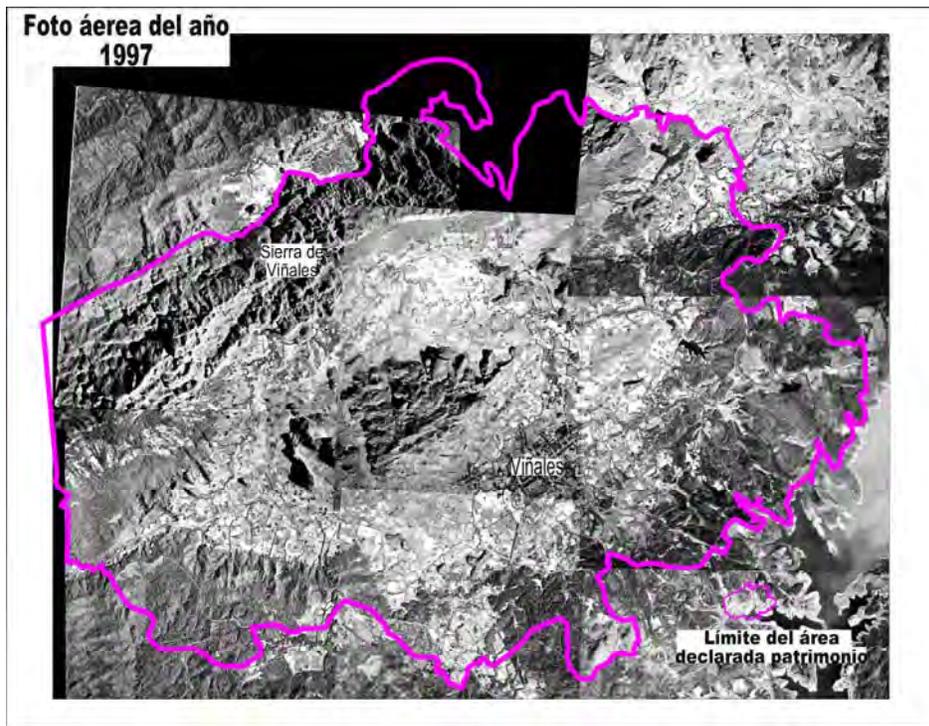


Fig. 5 Foto aérea del año 1997

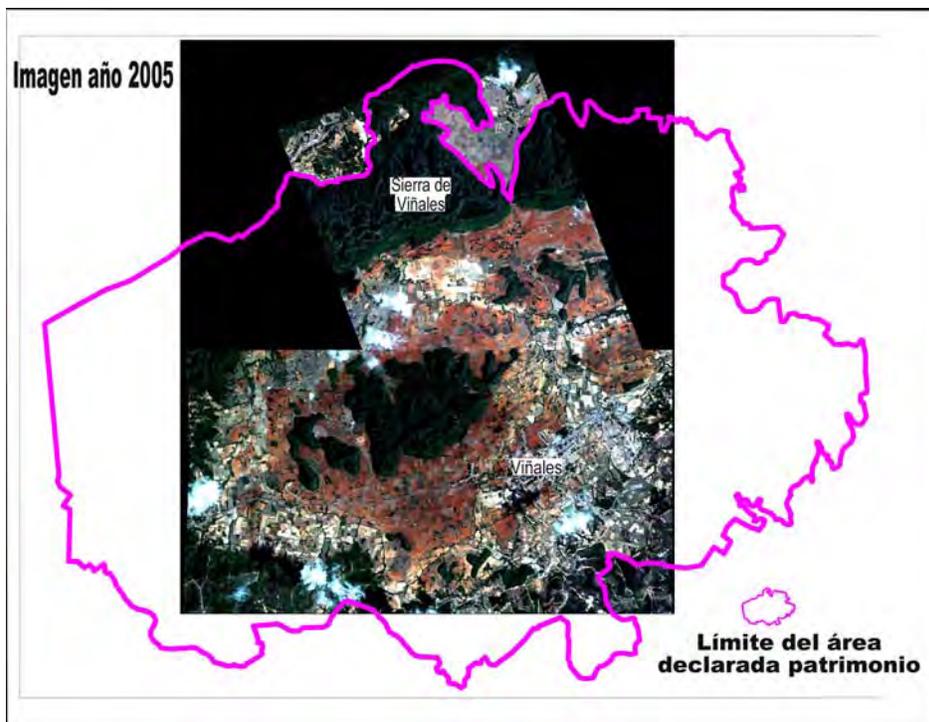


Fig. 6 Imagen satélite del año 2005

II.2 Caracterización del valle de Viñales

II.2.1 Características físico-geográficas

El valle de Viñales ubicado en la más occidental de las provincias de Cuba, Pinar del Río, (Fig. 7) a 25 km de la ciudad de Pinar del Río y a 178 km de la Ciudad de la Habana, se localiza en el centro montañoso del municipio homónimo, en la Sierra de los Órganos, Cordillera de Guaniguanico a una altura de 110 metros, con un largo de 8 km y 4 km de ancho. Limita en su parte septentrional con las sierras cársicas de Viñales y Guasasa, al este con las colinas denudativas de Pizarras, al oeste con las alturas cársicas estratificadas del “Sitio” y la confluencia con las Alturas de Pizarras del Sur, que cierran su borde meridional,

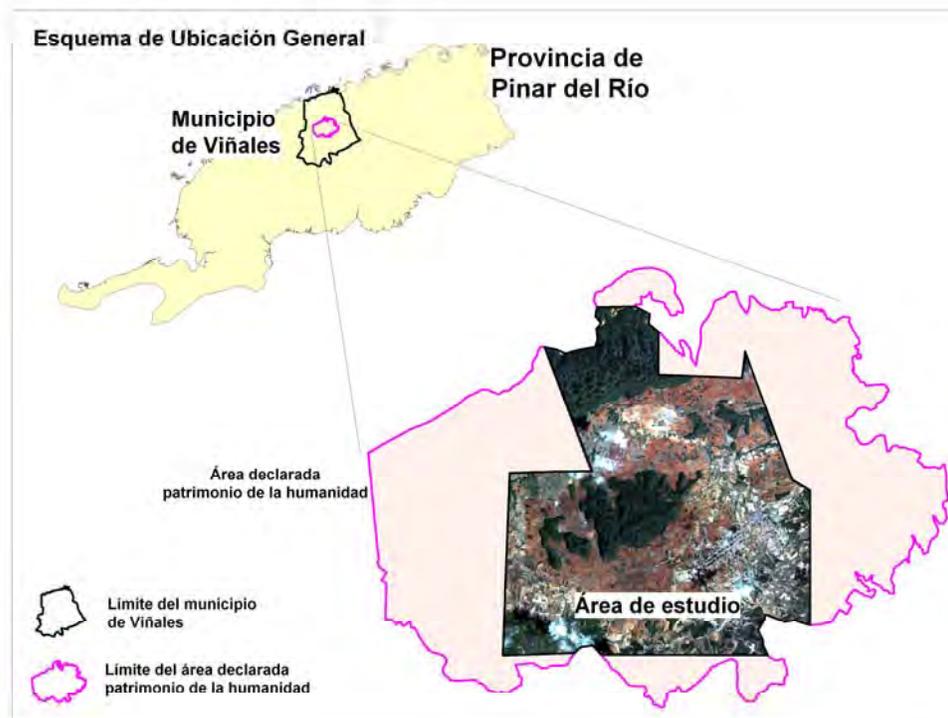


Fig. 7 Ubicación general del área de estudio

Fuente: Elaborado por la autora

El valle de Viñales es geomorfológicamente, una polja marginal de contacto con relictos calcáreos en su interior, los llamados “mogotes”, que presentan un gran número de cavernas de origen fluvial a diferentes niveles. La influencia del factor geológico es fundamental en la formación y la diferenciación de los paisajes del territorio, esto viene dado esencialmente por

la presencia de áreas montañosas donde se manifiesta una gran complejidad tectónico-estructural, en el cual fuertes cabalgamientos desplazaron el basamento litológico, en donde se alternan áreas litológicas calcáreas y pizarrosas, que en sus zonas de contacto propician la formación de valles longitudinales cársicos-erosivos (Núñez, Panov y Stecl, 1968).

El relieve esta representado por los diferentes niveles de alturas y montañas, con clara variedad genética, donde se manifiestan procesos cársicos, erosivos y denudativos, que dan lugar a la alternancia de formas positivas y negativas del relieve, con marcado control tectónico.

Regionalmente se pueden distinguir tres tipos o categorías del relieve (Rosa, 1999):

- Relieve cársico de montañas bajas estructuro-calcificadas.
- Relieve de montañas bajas denudativo-tectónicas fuertemente diseccionadas.
- Relieve de llanos intramontanos en los poljes marginales o de contacto que rodean al macizo cársico.

La hidrología en sentido general esta vinculada al drenaje subterráneo, característico de las regiones cársicas, aunque existen algunas cuencas superficiales periféricas que atraviesan el área de estudio, lo que influye en la variedad de la imagen del paisaje. En los mogotes se encuentran desarrollados los complejos sistemas endocársicos que constituyen cuevas del tipo transfluentes.

La alimentación, movimiento y descarga de las aguas se efectúa a través de las formas cársicas muchas veces enlazadas en circuitos unidos. Las formas de conducción más importantes la integran cavidades directas de caudal alóctono y autóctono y las formas de emisión la integran formas de caudal alóctono que generalmente descargan concentrados sobre los valles fluviales. Las temperaturas medias anuales oscilan entre 17.8 ° y 20.5 °C en las montañas más elevadas y entre 22.7 ° y 23.7 °C en las llanuras; las lluvias medias anuales en las montañas cársicas son de 1 800 mm, en las montañas pequeñas y premontañas no cársicas de 1 600 a 1 800 mm y en las llanuras, de 1 400 mm (Molerio *et al*, 1996).

Los suelos están determinados por una gran variedad de condiciones y fenómenos zonales y azonales presentes en el área de estudio y por los procesos evolutivos en su formación;

dando lugar a la formación de suelos esqueléticos y en formación, en la áreas de fuertes pendientes y suelos profundos y bien evolucionados en los valles y depresiones intramontañosas con marcada influencia de la roca madre predominante, que determinan su esencia carbonatada o cuarcítica o su mezcla, en dependencia de la presencia de calizas o esquistos y pizarras respectivamente.

El endemismo de la flora es muy elevado, especialmente en las zonas cársicas con cerca de 150 especies. Las serranías calcáreas y las alturas de pinares y encinares que rodean el propio valle son un importante refugio de fauna, con una gran diversidad y una marcada diferenciación. El área como tal es todo un mosaico con flujo continuo entre sus partes que da lugar a que la distribución de los individuos se establezca de manera homogénea. Las calizas se encuentran ocupadas en casi toda la superficie por el complejo de vegetación de mogotes, donde se desarrolla el bosque siempre verde mesófilo y los matorrales xeromorfos. En las pizarras crecen los bosques de pinos, los bosques de encino, los bosques latifolios en galería, los bosques secundarios, los matorrales xeromorfos, los matorrales secundarios y las sabanas antrópicas. (Orquidea, 2007)

II.2.2 Características socio-económicas

El valle de Viñales posee una extensión territorial de 74,15 km², lo que representa el 10% de la extensión territorial del municipio. Cuenta con una población de 12 450 habitantes residentes en 15 asentamientos, 3 urbanos y 12 rurales (Departamento de Estadísticas Municipal de Viñales, 2002).

La red de servicios que brinda mayores ofertas es la del núcleo urbano de Viñales, donde el arribo de turistas es superior y donde la población circundante puede recibir determinados servicios, pues encuentran en sus asentamientos solo los básicos. Entre las principales producciones agrícolas se encuentra el tabaco, las viandas, las hortalizas y el café. Otras producciones de importancia la constituyen los derivados de la carne, la apicultura y la avicultura.

Las viviendas, generalmente, son de madera, de cubiertas ligeras (tejas y guano), típicas de este territorio, guardando la tradición constructiva del poblado y en armonía con la belleza natural de sus paisajes, más del 70% de estas viviendas se encuentran en buen estado.

Existen en el territorio 3 presas: El Salto, El Junco y Laguna de Piedra, la primera de estas abastece al núcleo urbano y sus alrededores a través de la Planta potabilizadora, la que le da tratamiento al agua y suple las necesidades actuales e incluso tiene posibilidades de ampliarse. En el resto del territorio se abastecen de agua subterránea. (Departamento de Estadísticas Municipal de Viñales, 2002).

La solución de los residuales se realiza mediante fosas con pozos absorbentes como vertimiento final en las viviendas aisladas y las plantas de tratamiento compactas para las instalaciones hoteleras y extrahoteleras en general. Carece de red pluvial, estas aguas se evacúan superficialmente (90%) a través de los propios ejes viales y de acuerdo con la topografía que presenta el pueblo, donde el punto más alto es el área del parque, a partir del cual se producen caídas del terreno a ambos lados en dirección Este y Oeste (Colectivo de autores, 1999).

La infraestructura para el transporte se localiza en la zona Noreste del núcleo con instalaciones para esta finalidad. La red vial se encuentra en regular estado como criterio general. La calle principal y las paralelas a esta en la zona del centro se encuentran en buen estado, mientras que en la periferia predominan las vías en regular y mal estado con una red vial incompleta.

La explotación turística se apoya en una red hotelera e instalaciones extrahoteleras, con un turismo que se caracteriza fundamentalmente por ser de carácter transitorio y en menor escala de alojamiento, concentrándose fundamentalmente en las zonas aledañas al núcleo urbano de Viñales. El mayor flujo de visitantes lo constituyen los turistas y excursionistas nacionales alcanzando un promedio de 704 por día. (Departamento de Estadísticas Municipal de Viñales, 2002)

Este polo turístico que ha sido orientado para brindar sus servicios a un turismo de recorrido, practican las modalidades de ecoturismo, aventura (espeleoturismo y Trekking), turismo científico, cultural y agroturismo, a partir de su comercialización como una oferta opcional, lo que ha posibilitado la ampliación y ejecución de nuevas instalaciones.

II.2.3 Caracterización de los paisajes del valle de Viñales

Los paisajes naturales del valle de Viñales (Fig. 8), son el resultado de la interacción de diferentes componentes naturales y la acción del hombre como elemento modificador del medio al utilizar el mismo para desarrollar su actividad socioeconómica (Fig. 9).



Fig. 8 y 9 Vista general del valle de Viñales y sembrado de tabaco al pie de los mogotes

La acción antrópica sobre los diferentes paisajes se manifiesta en las actividades agrícolas localizadas en el valle, dadas las excelentes condiciones naturales para el desarrollo de las mismas; la influencia de la actividad constructiva del hombre también ha dejado su huella en estos parajes, la construcción de veredas, caminos y otras vías de acceso de variadas dimensiones ha aumentado la intensidad de los procesos erosivos y el empobrecimiento de la diversidad biológica.

El uso turístico está presente también, pues la belleza y singularidad de los paisajes y los valores naturales, socioculturales, históricos y en general patrimoniales que se encuentran en el área, ha favorecido el desarrollo del turismo ecológico tanto superficial como subterráneo, generando la pérdida progresiva de la naturalidad del paisaje.

El paisaje de Viñales posee características que lo particularizan, como son: la existencia de una marcada diferenciación espacial de los paisajes de Norte a Sur, dada por las diferentes litologías existentes entre las sierras calcáreas y las Alturas de Pizarras y gran contraste, al contar en el área con la presencia de paisajes conservados (sierra) junto a paisajes con un grado moderado de modificación (fondo del valle).

A continuación se relacionan las unidades de paisaje (Ver anexo Fig.1a), y una breve descripción de las mismas, extraídas de la Caracterización de paisajes del Parque Nacional Viñales realizada por Landeiro, (2002).

II.2.3.1 Caracterización de las principales Unidades de Paisaje

II.2.3.1.1 Sierra de Viñales

Montañas bajas (400 – 600 m). Se ubica en la parte norte del área de estudio, es una unidad de montañas bajas, de calizas masivas, caracterizado por un carso cupular, pendientes escarpadas y un carácter desmembrado, principalmente en su zona más occidental, donde se puede encontrar gran complejidad de formas cársicas, dando lugar a numerosas subunidades de paisaje (depresiones cársico-denudativas, complejo de cimas bajas). Aquí encontramos el complejo de vegetación de mogotes predominando en toda el área.

II.2.3.1.2 Valle

Valle marginal fluvio-cársico-acumulativo, suavemente ondulado, sobre pizarras (formación San Cayetano) y calizas estratificadas, suelos ferralíticos rojos y pardos con y sin carbonatos, con cultivos varios y en parte pastos.

Esta unidad es la más extensa de todas las descritas, es un valle extenso, alargado de Este a Oeste, de fondo ligeramente ondulado, donde se manifiestan procesos cársicos y fluviales. En su interior se localizan mogotes aislados, dentro de los que están el mogote del Valle, Dos hermanas, La Feita y Coco Solo, entre otros. Presenta suelos de buenas propiedades agrológicas y altos rendimientos, por lo que desarrolla en ellos el cultivo del tabaco, así como los cultivos temporales, también se encuentran áreas de pastizales.

II.2.3.1.3 Mogotes aislados

Montañas bajas (400m) cársico-denudativas, carso cupular (mogotes), desmembrado, sobre calizas masivas y en parte estratificadas, carso desnudo, vegetación del complejo de vegetación de mogotes y bosque semidecídulo (Mogote Dos Hermanas, Mogote del Valle, y mogotes aislados – Sacarías, La Feita, Laguna de Piedras, etc)

Esta unidad de montañas bajas, es de carácter residual, de forma distinguida se distribuyen por todo el valle aportando al paisaje un rasgo pintoresco, de fuerte presencia estética, está compuesta por calizas masivas, algunos poseen cuevas y elementos particulares de atracción para el turismo. En esta unidad se localizan subunidades tales como: abras cársico-denudativas, depresiones cársico-denudativas y complejo de cimas bajas.

II.2.3.1.4 Alturas de Pizarras del Sur

Alturas medias (hasta 250 m) erosivo-denudativas, de mediana a fuertemente inclinadas, diseccionadas; sobre esquistos, pizarras y areniscas de la formación San Cayetano; sobre suelos ferralíticos amarillento cuarcíticos lixiviados y vegetación de pinares y encinos.

Esta unidad constituye el límite sur del valle de Viñales y presentan un relieve muy diseccionado, donde prevalecen las pendientes fuertemente inclinadas, con cimas cónicas y alargadas y numerosas cañadas de arroyos intermitentes. En ella se manifiestan fuertes procesos erosivos; los suelos son arenosos y ácidos, de baja productividad agrícola, dando lugar a una vegetación de pinares y encinares, los cuales son administrados y explotados por la Empresa Forestal Municipal (EMA-EFI). Entre las subunidades se encuentran; pendientes erosivo-denudativas, y cimas de los parteaguas.

II.2.3.2 Caracterización de los Paisajes Culturales y selección de las unidades de paisaje cultural

El paisaje cultural en el contexto de esta región, es el resultado del papel protagónico del fondo natural y el hombre, por lo que se necesita efectuar un análisis del paisaje cultural a partir de unidades físico espaciales que integren el medio natural y el construido y reflejar las particularidades culturales en cada una de ellas.

Para esto se seleccionaron en función de esta investigación, algunos indicadores teniendo en cuenta la metodología y las definiciones empleadas en las investigaciones realizadas sobre "Paisajes Culturales" por el Dr. José M. Mateo Rodríguez (2008) (Tabla 4)

Tabla. 4 Valoración de las características del paisaje cultural por unidades espaciales seleccionadas

Unidades Espaciales	Morfología predominante	Huellas y marcas	Signos y símbolos	Sentido del paisaje
Valle	Valle marginal de fondo ligeramente ondulado, con suelos ferralíticos rojos lixiviados (cañadas, tranques, con cultivos varios, siembra de tabaco y pastos, espacios construidos como el núcleo urbano, caseríos, casas de tabaco, carreteras, base de campismo y otras infraestructuras vinculadas al desarrollo del turismo)	El tapiz paisajístico que conforma el valle recrea un mosaico de extraordinaria movilidad, dado por los contrastes que se establecen entre sus suelos, los diversos cultivos menores y los distintos estadios de las vegas tabacaleras. La inserción del pueblo en este medio natural, con alto valor arquitectónico del período neocolonial, y la herencia y desarrollo de una cultura agropecuaria en los barrios urbanos o periféricos. Desarrollo de senderos.	Vegas de tabaco, casas de tabaco, murales y carteles. Presencia de la palma real. Presencia de un núcleo urbano con plazas, parques sitios populares, tarjas, bustos, y del campismo Dos Hermanas. Presencia de la ceiba y la palma real	La imagen paisajista del área en la cual se insertan sistemas agroproductivos, como el tabaco, y la distribución en el valle de las casas de tabaco, Presencia de raíces culturales tradicionales. Espacio declarado Monumento Nacional. Ostenta la categoría de Paisaje cultural Patrimonio de La Humanidad.
Mogotes aislados	Montañas bajas, complejo de mogotes (cañadas, abras, depresiones, cimas bajas)	morfología impresionante y contrastante, vegetación de mogotes	Presencia de la palma corcho, mural.	Paisaje natural de singular forma y colorido, de gran contraste con el fondo del valle. Espacio declarado Monumento Nacional. Ostenta la categoría de Paisaje cultural Patrimonio de La Humanidad.
Alturas de pizarras	Alturas medias de mediana a fuertemente inclinadas sobre pizarras (cañadas, pendientes, cimas)	Vegetación de pinares, desarrollo de senderos y miradores espectaculares.	Pinares y encinares.. Localización de hoteles y miradores	Paisaje natural con vegetación de gran contraste. Espacio declarado Monumento Nacional. Ostenta la categoría de Paisaje cultural Patrimonio de La Humanidad..
Sierra	Montañas bajas carso cupular, complejo de vegetación de mogotes (cañadas, depresiones, cimas bajas)	morfología impresionante y contrastante, vegetación de mogotes	Presencia de la palma corcho	Paisaje natural de singular forma y colorido, de gran contraste con el fondo del valle. Espacio declarado Monumento Nacional. Ostenta la categoría de Paisaje cultural Patrimonio de La Humanidad.

Como se aprecia en la tabla No. 3, existen unidades espaciales en el área de estudio que se asemejan en cuanto a su morfología y a sus recursos paisajísticos y se denota rotundamente la diferencia de la unidad del valle respecto al resto, siendo esta la unidad espacial de máximo aprovechamiento y uso del paisaje cultural y está constituido por el fondo del valle, esto permite diferenciar claramente dos grupos, uno donde predominan las actividades socioeconómicas fundamentales y donde la acción del hombre es permanente (valle), y otro donde los componentes naturales y seminaturales conservan los atributos originales del paisaje y preservan su valor como paisaje cultural (mogotes aislados, alturas de pizarras y sierra), de manera tal que esta generalización de la información permite acotar a dos las unidades espaciales.

Con las unidades espaciales definidas y el resto de los elementos estudiados, se conformaron las unidades de paisajes culturales: Paisajes patrimoniales naturales y seminaturales y Paisajes patrimoniales modificados (antropizados).

II.2.3.2.1 Unidades de paisaje cultural

- **PAISAJES PATRIMONIALES NATURALES Y SEMINATURALES**

Constituidos por la Sierra de Viñales, los mogotes aislados esparcidos por toda el área y las alturas de Pizarras del Sur, son la muestra de las admirables cualidades naturales del valle de Viñales y la primera impresión del paisaje que reciben sus visitantes, los mogotes con sus paredes verticales, de variadas tonalidades de color y textura, donde se pierden muchos ríos y cañadas, con un gran agrietamiento, y en el que se observan grandes aberturas pertenecientes frecuentemente a sistemas cavernarios, asociado todo a su típica vegetación de mogotes, y las alturas de pizarras cuya vegetación (pinos y encinares) le aporta una singular, agradable y acogedora presencia a estos paisajes y añaden una suavidad paisajística que provoca una ruptura positiva y contrastante entre las diferentes unidades de paisaje. En ella se encuentra el principal acceso a Viñales, procedente de la ciudad de Pinar del Río, y se localizan los principales y más tradicionales miradores del valle, con las vistas de mayor popularidad del mismo; así como se ubican los principales hoteles del enclave turístico: Los Jazmines y La Ermita.

Como elementos significativos encontramos; la base de campismo "Dos Hermanas" y El Mural de la Prehistoria, que se localiza en el valle de Dos Hermanas y presenta una gigantesca pintura mural, realizada en la década de los años 60 del pasado siglo por el

muralista cubano Leovigildo González en la pared del Mogote de Pita con una superficie de 260 m de largo, 120 m de alto y representa la evolución geológica de esta región, desde las primeras formas de vida hasta el hombre actual, además posibilita observar la belleza de un pequeño valle intramontano.

subunidades:

- A- Con altos valores naturales y escénicos, (la Sierra y los Mogotes aislados, con depresiones, cimas bajas y abras.)
- B- Con valores funcionales y escénicos (cañadas y ríos)
- C- Con valores escénicos naturales [Alturas de Pizarras (pinos y encinares) y taludes (calizas estratificadas)]

• **PAISAJES PATRIMONIALES MODIFICADOS (ANTROPIZADOS)**

Constituye el fondo del valle, es el área de máxima asimilación y utilización del paisaje cultural, predominan en ella los cultivos y pastos, particularmente la siembra tradicional del tabaco. Se convierte en un paisaje multiforme y cambiante de acuerdo con los colores y texturas en correspondencia con las distintas etapas de crecimiento y desarrollo del cultivo de este (Fig. 10). Aquí encontramos numerosos asentamientos humanos, tanto dispersos como concentrados, estos últimos con fuerte tendencia al crecimiento en los últimos años, donde se destaca el asentamiento urbano de Viñales, cabecera del municipio, pueblo de arquitectura tradicional y ambiente familiar en el que se conservan valiosos exponentes de la etapa neocolonial (Fig.11), que lo convierte en un reservorio impresionante de arquitectura vernácula de gran atracción para los visitantes. También se ubican infraestructuras turísticas, algunas relacionadas con la cultura campesina de la zona de Viñales, vinculada particularmente con el tema del tabaco. En este sentido se muestra al visitante la vida del campesino, sus costumbres, instrumentos y forma de trabajo, comida y platos favoritos y sus tradiciones culturales en general. El turismo ha recreado un grupo de instalaciones para brindar servicio de restaurantes y venta de accesorios artesanales realizados por los pobladores que utilizan materiales naturales del valle, dándole más atracción y preferencia al comprador. También se ofrece la exposición de la cura del tabaco y los artefactos para la elaboración del mismo. Además debemos resaltar la presencia de miradores, senderos de diferentes dificultades y temas relacionados con la naturaleza, o con la cultura del Valle. Hay dos instituciones

responsables para la organización de los senderos para disfrutar el Valle a pie. Por una parte están los senderos del Patrimonio Cultural que ofrecen caminatas guiadas, y por otra parte están los del Parque Nacional son caminatas más especializadas, también ofrecidas con guías.

En el valle la magnífica inserción de la obra humana en un medio donde los distintos elementos culturales se entremezclan con un entorno natural excepcional, logran un paisaje cultural con características espectaculares.

subunidad:

A- Con altos valores escénicos y culturales [Valle, (Agrocultural que comprende las vegas de tabaco, cultivos varios, pastos y tranques); y (Construidos que comprende el urbano histórico, urbanos nuevos, carreteras, caminos y las casas de tabaco)].



10)

Fig.10 Variedad del colorido contrastante entre el cultivo de tabaco y los mogotes



11)

Fig.11 Exponentes de la etapa neocolonial en el núcleo urbano de Viñales.

Existen además diferentes componentes culturales, que en su mayoría se encuentran en los tres momentos estudiados y no se concentran en una sola unidad. Estos serán representados en los mapas de paisaje cultural como atributos culturales de gran peso en el marco del patrimonio del área y lo hemos denominado:

Otros valores culturales con interés patrimonial

-Turísticos y recreativos

Hoteles

Miradores

Senderos

Jardín de Caridad

Campo de pelota

Base de Campismo

-Sitios arqueológicos

Cuevas

-Simbólicos

Carteles

Mural de la prehistoria

Plaza

II.3 Generación de los mapas de paisaje cultural

II.3.1 Criterios empleados para generar los mapas de paisaje cultural

Las Alturas de Pizarras y sierras calcáreas que circundan al valle de Viñales junto a los mogotes aislados esparcidos en él y la inserción del pueblo con características urbanas y constructivas resguardadas en el tiempo, conforman paisajes culturales con distintos grados de modificación en función de su evolución histórica, caracterizada principalmente por la dinámica en los usos de la tierra, aspecto que incrementa la diversidad y contrastividad del paisaje. Esta conjunción ha logrado una expresión y una riqueza cultural que constituye el fundamento para su declaración de Paisaje Cultural por la UNESCO.

Para la concepción de los mapas de paisaje cultural se partió de la definición de paisaje cultural (UNESCO), con sus componentes identificativos y además la exploración de todos aquellos valores patrimoniales existentes en el valle que constituyen las bases para otorgar la categoría de paisaje cultural, que se resume en los tres criterios fundamentales que se seleccionaron. Con el análisis de todos estos componentes y la localización espacial de las

unidades de paisaje cultural, se elaboraron los mapas de paisaje cultural (Ver Mapas 4,5 y 6 en Anexos).

II.3.1.1 Paisaje cultural; año 1971

En el año 1971 los paisajes patrimoniales antropizados con altos valores escénicos y culturales (desarrollados en el fondo del valle) se encontraban mayoritariamente ocupados por pastos (la ganadería extensiva es básicamente la que predomina), las vegas y casas de tabaco se distribuían homogéneamente por el valle, con excepción de una pequeña zona ubicada al sur del valle. La presencia de tranques es insignificante.

El pueblo de Viñales mantiene su perímetro del núcleo histórico casi intacto y el escaso incremento que se produce sigue el largo del eje principal del pueblo y no hacia los laterales de este, estas ampliaciones del pueblo, conservan junto al resto del área urbana su arquitectura popular y tradicional y en coherencia total con el entorno.

En los territorios que ocupan los paisajes patrimoniales naturales y seminaturales, se mantienen sus valores naturales, funcionales y escénicos, y la presencia de valores culturales como el mural de la prehistoria, parques y plazas. Los miradores se encuentran asociados a los hoteles existentes (Los Jazmines y La Ermita), los cuales se localizan en el área de alturas de pizarra, que posee valores escénicos naturales.

II.3.1.2 Paisaje cultural; año 1997

Este año en los paisajes patrimoniales antropizados con altos valores escénicos y culturales se manifiesta un equilibrio entre los cultivos varios y los pastos (agrocultural), los tranques se difunden en todo el valle producto de la política de la voluntad hidráulica impulsada por el gobierno en los años 80 y las vegas de tabaco expanden su territorio, ocupando superficies que se localizan en el entorno o contiguas a las áreas donde se practicaba este cultivo en el año 1971, las casas de tabaco aumentan su número en proporción con las vegas de tabaco.

El pueblo de Viñales se expande y las vegas de tabaco que existían en sus límites se pierden colocando en su lugar edificaciones que rompen la tipicidad de su arquitectura, en los lugares donde se encontraban casas aisladas se construyen nuevas viviendas y aparecen pequeños caseríos, surgen nuevas infraestructuras, ejemplo de esto es la construcción del campismo “Dos Hermanas”.

Los paisajes patrimoniales naturales y seminaturales conservan sus características fundamentales sin alteraciones en sus componentes o muy poca modificación, en este caso, gracias a sus particulares de ser muy poco accesibles, pero ya se comienzan a generar senderos para la práctica del turismo de naturaleza.

Este momento, que es el año de los que poseemos información más cercano a la fecha en que le fuera entregada la categoría al valle, indica un desarrollo y crecimiento de los atributos culturales de mayor relevancia del paisaje patrimonial del área.

II.3.1.3 Paisaje cultural; año 2005

El paisaje cultural del año 2005, se presenta con un deterioro en los paisajes patrimoniales antropizados con altos valores escénicos y culturales, al sufrir un descenso muy grande la cantidad existente de casas de tabaco y la extensión de las vegas de tabaco (atributos primordiales del paisaje cultural de Viñales), y un desbalance del área a favor de los cultivos varios (la agricultura de autoconsumo es la que más predomina) los cuales ocupan ahora casi todo el valle, muchos de los tranques construidos han desaparecido.

El pueblo de Viñales detiene su crecimiento, no sucediendo así en los caseríos que llegan al expandirse prácticamente a unirse al pueblo. Los paisajes patrimoniales naturales y seminaturales, con altos valores estéticos—escénico, y con alto potencial para el desarrollo de actividades de esparcimiento y ocio, aumentan su utilización en función del turismo de naturaleza, apareciendo nuevos senderos, miradores y la construcción nuevas infraestructuras en estas áreas.

Podemos inferir, que aunque el área tiene varias categorías de protección, Monumento Nacional, Patrimonio de la humanidad y Parque Nacional alcanzado por sus incuestionables valías y el esfuerzo fusionado de científicos, patrimonio, áreas protegidas y otros con un solo objetivo, poner a salvo sus principales valores, se hace evidente que preservar no es tarea fácil, sobre todo cuando hablamos de lugares habitados por el hombre, donde sus prioridades no son velar por un patrimonio que no los alimenta, los viste o le provee cobija, y donde además de las necesidades para vivir existe también un desconocimiento total de los valores del lugar donde viven.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS DE LOS CAMBIOS EN LOS PAISAJES CULTURALES DEL VALLE DE VIÑALES Y PÉRDIDA DE LOS VALORES PATRIMONIALES.

III.1 Análisis de los cambios en los paisajes culturales del valle de Viñales

Considerando que los principales cambios reportados en el área de estudio, están relacionados con el uso de la tierra y algunos componentes que caracterizan el paisaje cultural del valle de Viñales, se procedió en este capítulo a profundizar en el análisis y cartografía de estos elementos, a partir de aplicar algunas técnicas de detección de cambios apoyadas en el procesamiento digital de las imágenes de satélite y las herramientas de los SIG, cuyos resultados se explicarán a continuación.

III.1.1 Análisis de los cambios del uso de la tierra en el periodo 1971 – 2005.

En la tabla 5 se muestra la superficie ocupada por cada una de las coberturas de uso de la tierra y vegetación del año 1971. Se puede observar que de los 35,79 km² que abarca el área de estudio, en aquel entonces predominaban las superficies ocupadas por pastos (12,02 km²), con aproximadamente el 35% del territorio, los cultivos ocupaban un 16,16 % del área y las vegas de tabaco representaban casi un 8% del total, el resto del territorio se encontraba cubierto fundamentalmente por la vegetación de mogotes y la vegetación de altura de pizarra que suponían en su conjunto un 41%. Los asentamientos urbanos del valle representaban menos del 1 % del área. (Ver Mapa 1 en Anexos).

Tabla 5. Uso de la tierra para el año 1971.

Cobertura	Área en km²	Área en %
Vegetación de mogotes	8,29	24,39
Vegetación de alturas de pizarra	6,40	17,28
Vegas de tabaco	2,81	7,91
Pastos	12,02	33,35
Cultivos varios	5,95	16,168
Tranques de agua	0,001	0,002
Asentamientos urbanos	0,32	0,90
Total	35,791	100.00

Fuente: Elaborado por la autora.

Para el año 1997 si bien no hay mucha variación en relación a los tipos de uso de la tierra presentes en el año 1971 si se observa un ligero incremento en algunos tipos de uso del territorio. Los resultados recogidos en la tabla 6 muestran el uso de la tierra para el año

1997, en donde a pesar de que los pastos siguen representando la mayor superficie ocupada (22,36%) con un área de 8,22km², los cultivos y las vegas de tabaco experimentan un notable crecimiento para este año (21,29 y 11,62 % respectivamente) debido en el caso de los cultivos a la utilización de tierras para el autoconsumo, impulsado por el periodo especial de la década de los noventa del pasado siglo, y en el caso del tabaco, al convertirse en un renglón fundamental de la economía del país, motiva políticas de desarrollo para este cultivo, que es además propiciado por la calidad de los suelos, la cual es optima para su siembra. Otra cobertura que denota un aumento notable es el poblado de Viñales, que creció más del 50 % y los caseríos casi un 90 %, el desarrollo agrícola y turístico (ecoturismo, turismo de naturaleza y aventura) promueven el aumento de infraestructuras, de empleos, y por ende un progreso notable del pueblo. Ejemplo de estas modificaciones en el período es la construcción de la base de campismo “Dos Hermanas” en el valle. (Ver Mapa 2 en Anexos)

Tabla 6. Uso de la tierra para el año 1997

Cobertura	Área en km²	Área en %
Vegetación de mogotes	8,30	23,49
Vegetación de alturas de pizarra	6,40	17,99
Vegas de tabaco	4,13	11,62
Pastos	8,22	22,36
Cultivos varios	7,57	21,29
Tranques de agua	0,08	0,22
Asentamientos urbanos	0,72	2,01
Caseríos	0,33	0,92
Base de campismo	0,04	0,1
Total	35,79	100,00

Fuente: Elaborado por la autora.

Para el año 2005 (Tabla 7), las condiciones del llamado “período especial”, el paso de fenómenos atmosféricos (huracanes) por el área, y el auge del turismo de naturaleza, han dejado una secuela que se evidencia en la disminución impactante de las vegas de tabaco, con más de un 50 %, los cultivos varios continúan en aumento (14,45 km²), y así mismo las extensiones de pastos siguen disminuyendo (3,18 km²), transformaciones que están impulsadas también por las nuevas políticas del Estado cubano y de los gobiernos a nivel local para renovar nuevas áreas agrícolas para el cultivo y la reforestación. El aumento del asentamiento urbano se ve controlado por regulaciones urbanas y migratorias, así como por la escasez de materiales para la construcción de viviendas. (Ver Mapa 3 en Anexos).

Tabla 7. Uso de la tierra para el año 2005

Cobertura	Área en km²	Área en %
Vegetación de mogotes	8,30	23,49
Vegetación de alturas de pizarra	6,40	17,99
Vegas de tabaco	2,08	5,81
Pastos	3,18	8,68
Cultivos varios	14,45	40,37
Tranques (agua)	0,05	0,1
Asentamientos urbanos	0,74	2,06
Caseríos	0,55	1,60
Base de campismo	0,04	0,1
Total	35,79	100,00

Fuente: Elaborado por la autora.

El uso de la tierra es el componente del paisaje cultural que ha experimentado un cambio más significativo en el valle de Viñales durante el transcurso de los últimos 34 años (desde 1971 hasta el 2005 sobre todo desde 1997 a la fecha).

III.1.2 Análisis de la dinámica de las vegas de tabaco

Teniendo en cuenta que otro de los principales elementos que identifican el paisaje cultural del valle de Viñales es el cultivo del tabaco (Fig. 12 y 13) y considerando la pérdida de casi 6 km² en los últimos 35 años de este, se procedió a realizar el análisis de aquellas áreas dedicadas al cultivo de tabaco, a partir de los resultados obtenidos a través de la aplicación de técnicas de detección de cambios.



Fig. 12 y 13 Vegas de tabaco

Una vez elaborados los mapas de uso de la tierra para los años 1971, 1997 y 2005, se extrajeron de los mismos las áreas dedicadas al cultivo del tabaco en cada año (tabla 8) y posteriormente se analizaron como han cambiado las zonas cultivadas de tabaco para cada uno de los años estudiados (Tabla 8), siendo posible resumir la evolución que han tenido las áreas destinadas a este cultivo durante el periodo de estudio.

Tabla 8. Áreas del cultivo de tabaco en el valle de Viñales durante el período 1971 – 2005

	Años					
	1971		1997		2005	
	Área (km ²)	Área (%)	Área (km ²)	Área (%)	Área (km ²)	Área (%)
Cultivo del tabaco	2,81	7,91	4,13	11,62	2,08	5,90

Fuente: Elaborado por la autora

Como se puede apreciar de 1971 a 1997 las vegas de tabaco experimentan un crecimiento superior al kilómetro cuadrado, mientras que de 1997 al 2005 se produce un decrecimiento significativo de más de 5 km² del cultivo del tabaco en el valle de Viñales, esta disminución representa la desaparición de prácticamente la mitad de las áreas tabacaleras que existían en el año 1997.

Tabla 9. Dinámica de cambio del cultivo de tabaco en el valle de Viñales durante el período 1971 – 2005.

Cultivo de tabaco	Decrece		Se mantiene		Crece	
	(km ²)	(%)	(km ²)	(%)	(km ²)	(%)
	4.76	69	0.34	4,13	1.78	26,87

Fuente: Elaborado por la autora

La tabla 9 representa las áreas en donde el cultivo de tabaco se mantuvo, decreció, o creció en el valle de Viñales, estos resultados se expresan en kilómetros cuadrados y por cientos. Los resultados reflejan como alrededor de casi un 70% de las áreas dedicadas al cultivo del tabaco se han perdido, este análisis se realizó respecto al área total (6,88 km²) que representaba este cultivo en el período 1971-2005, las áreas donde hubo crecimiento y donde continúan la siembra de tabaco se localizan casi en su totalidad al noreste del área de estudio y al norte del pueblo de Viñales, hacia el oeste del área se perdió prácticamente todo el tabaco que había sido sembrado y desarrollado durante la etapa 1971-1997. (Ver Mapa 7 en Anexos).

En el gráfico que se muestra a continuación se representan estos cambios (Fig. 14)



Fig. 14

Los resultados obtenidos demuestran que el proceso de pérdida que está experimentando el cultivo tradicional de tabaco en el valle de Viñales ha sufrido un aceleramiento en los últimos años, preocupante esencial para la mantención de su categoría.

III.1.3 La localización espacial y dinámica de las casas de tabaco

Un elemento de suma importancia asociado al cultivo del tabaco ha sido históricamente la típica casa de tabaco (Figuras. 15 y 16), que a su vez constituye otro de los elementos que conforman el paisaje cultural del valle de Viñales, una vez representadas las casas de tabaco (Fig. 17, 18 y 19), se procedió a analizar su dinámica en el período de tiempo estudiado.



15)



16)

Fig. 15 y 16: Casas de tabaco en el Valle.

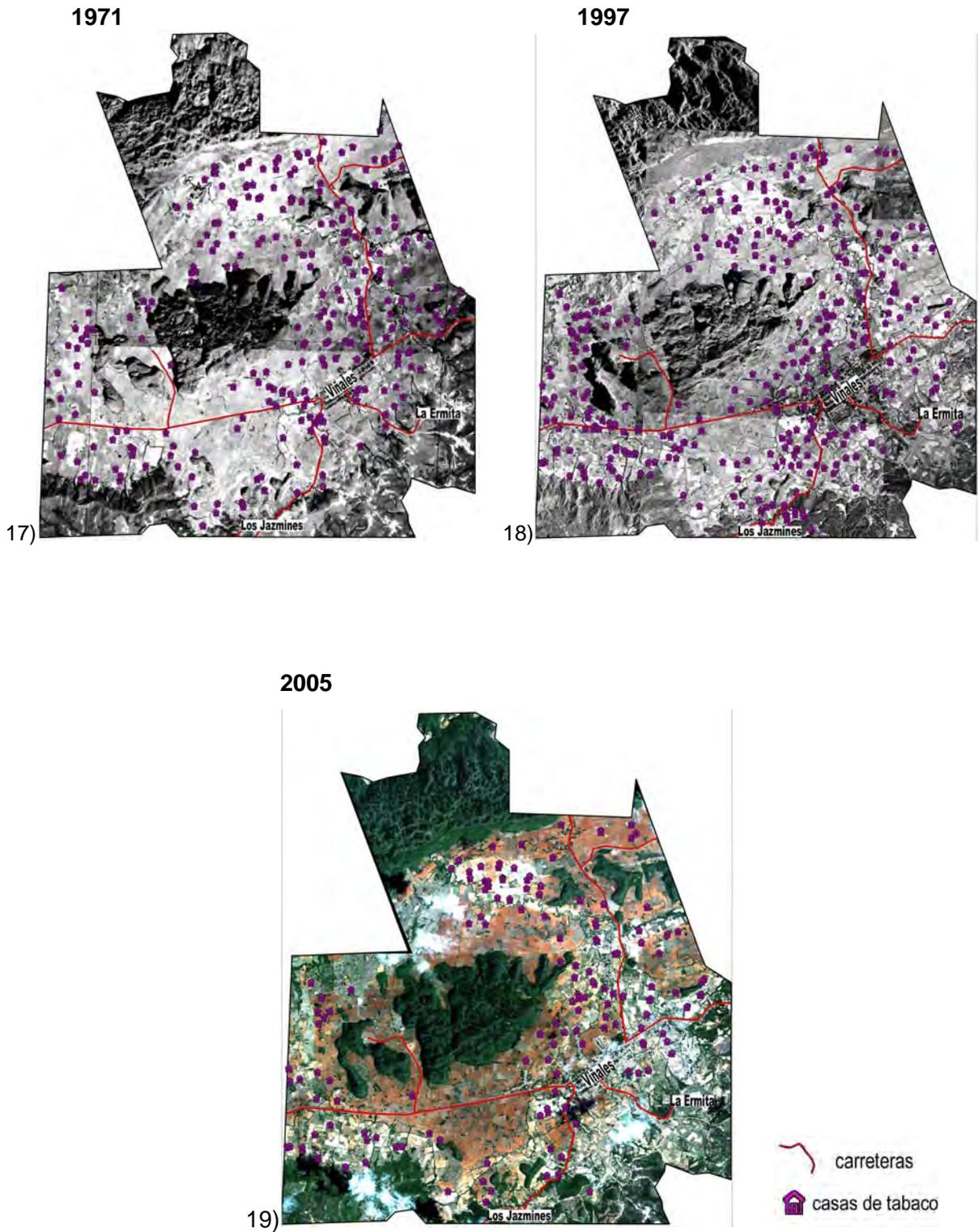


Fig. 17, 18 y 19: Localización de las casas de tabaco.

Fig. 20. Cantidad de casas de tabaco en el valle de Viñales durante el período 1971 – 2005.



Fuente: Elaborado por la autora

En la Fig. 20, se resume la cantidad de casas de tabaco existentes en cada año, como se puede apreciar durante el periodo analizado ocurre primero un notable incremento y luego una brusca disminución en la cantidad de casas de tabaco. Resulta significativo que entre los años 1971-1997 (26 años) aumentaran en un 20% y entre los años 1997-2005 (8 años) disminuyeran en casi un 40%, más adelante se exponen algunos de los factores que influyeron en este comportamiento. El gráfico que se presenta a continuación refleja la dinámica a la cual nos hemos referido. (Fig. 21)



Fig. 21

Posteriormente se analizaron como han ocurrido los cambios de las casas de tabaco para cada uno de los años estudiados (Tabla 10), siendo posible determinar que casas de tabaco se han mantenido durante el periodo, y cuales desaparecieron o surgieron.

Tabla 10. Dinámica de cambio de las casas de tabaco en el valle de Viñales durante el período 1971 – 2005.

Casas de tabaco	Se perdieron		Se mantienen		Nuevas	
	(Numero)	(%)	Numero	(%)	Numero	(%)
	114	44	98	38	48	18

Fuente: Elaborado por la autora

Los resultados obtenidos expresan la disminución de las casas de tabaco en el valle (44 %) y la escasa generación de nuevas construcciones (18 %), o reconstrucción de las que se encontraban deterioradas.

Diferentes factores han influido en los resultados expuestos anteriormente relacionados con los cambios que se observan en las vegas y casas de tabaco, entre ellos podemos mencionar la afluencia de fenómenos climáticos (paso de huracanes), que no sólo afectan la siembra, sino la infraestructura asociada a este cultivo, (derrumbe de casas de tabaco), y que en muchas ocasiones (principalmente por la falta de recursos materiales) resulta imposible realizar su reconstrucción; el cambio de actividad agrícola, dado fundamentalmente por la sustitución del tipo de cultivo por otros que propicien el abastecimiento de la familia campesina y generen también beneficios económicos (Fig. 22 y 23); otro factor no menos importante ha sido el cambio de actividad laboral (Fig. 24 y 25), muchos trabajadores agrícolas han abandonado su práctica para dedicarse a diversas actividades asociadas al turismo (renta de casas, servicios, trabajo como guías); en sentido general no existe traspaso de las experiencias de las tradiciones agrícolas de los más viejos a los más jóvenes, los cuales además no sienten interés ni están motivados y se dedican a otras actividades, impulsados esencialmente por razones económicas, estos son entre otros factores, los que ocasionaron la pérdida de kilómetros de tierra dedicadas al cultivo del tabaco.

III.1.4 Análisis de la densidad de casas de tabaco

La cartografía de las casas de tabaco permitió estudiar la concentración de estas en el valle de Viñales. Mediante el análisis espacial fue posible representar aquellas áreas de mayor densidad de casas de tabaco en el valle desde 1971 y hasta el 2005, a partir de la generación de modelos de densidad para esos años, logrando una mejor visualización del movimiento de la pérdida que han tenido estas en el período estudiado, así como su

distribución espacial. Estos resultados pueden apreciarse en los mapas 8, 9 y 10 (ver Anexos)

Los resultados reflejan espacialmente la localización de las áreas de mayor densidad de casas de tabaco, esta distribución es heterogénea, condicionada fundamentalmente por la presencia de suelos ferralíticos rojos lixiviados a los cuales está asociado el cultivo de tabaco. Durante el transcurso de los últimos 30 años el aspecto del territorio ha cambiado completamente, se mantienen las áreas núcleos identificadas en el año 1971, las cuales aumentan para el año 1997 junto a la incorporación de nuevas áreas, sin embargo en el 2005, la distribución de las casas se expresa espacialmente de manera similar al año 1971, pero de forma más dispersa, perdiéndose aquellas cercanas al área urbana y las carreteras principalmente.



22)



23)

Fig. 22 y 23. Sustitución del tipo de cultivo



24)



25)

Fig.24 y 25. Cambio de actividad laboral del campesino y nuevas infraestructuras turísticas

Fuente: Tomadas por el equipo de trabajo.

III.1.5 Análisis de la expansión del área urbana y los caseríos

El núcleo urbano y la vivienda campesina del valle de Viñales son considerados otro de los principales elementos que lo cualificaron para entrar a la lista de patrimonio, la permanencia en el tiempo dentro del área original urbana de una tipología constructiva junto a formas tradicionales de la arquitectura regional, le marcan un valor cultural importante a la región. Por tal motivo, se consideró analizar el desarrollo expansivo del núcleo urbano de Viñales y de los caseríos del territorio estudiado para el período 1971 – 2005.

En la Tabla 11, se muestran los valores en kilómetros cuadrados que ocupaban el área urbana y los caseríos para cada año analizado.

Tabla 11. Expansión del área urbana y caseríos en el valle de Viñales durante el período 1971 – 2005.

	Superficie (km²)		
Año	1971	1997	2005
Área urbana	0,32	0,72	0,74
Caseríos	--	0,33	0,68

Fuente: Elaborado por la autora

De la tabla anterior podemos concluir que el aumento significativo que ha tenido el área, la cual ha duplicado su extensión un 55 %, ha ocurrido fundamentalmente entre los años 1971 y 1997, no ocurriendo así en el período de 1997 – 2005 donde el incremento no llega al 3%, evidentemente se denota un estancamiento radical del crecimiento del poblado en este último período estudiado, el incremento acaecido durante el primer período tiene sus orígenes en un conjunto de acciones que fueron iniciadas entre 1960 y 1979, produciendo un paulatino desarrollo en correspondencia con las transformaciones políticas y sociales ocurridas en el país después de 1959. Otra explosión en el crecimiento se produce a principio de los años noventa con el incremento y desarrollo de la actividad turística, pero esta ocurre a nivel regional y en el caso del núcleo urbano son tomadas y restauradas una parte importante de las edificaciones existentes.

En este tiempo se incorporan algunas edificaciones modernas en distintos lugares del pueblo, sobre todo en nuevas áreas de desarrollo urbano y habitacional, situadas en la periferia del núcleo tradicional, construyéndose edificios de 4 plantas que atentaban contra

la unidad del paisaje construido, al no existir una transición y un adecuado tratamiento ambiental entre el área de nuevas viviendas y la zona tradicional.

A partir de los ochenta se comienzan a estudiar soluciones, en las que se incluyen la orientación técnica, regulaciones urbanas y arquitectónicas, y el control por parte de las autoridades, en la localización y diseño de las nuevas viviendas a construir. (Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología), a lo que se le suma en los años 90 la etapa de período especial que provoca la paralización de las construcciones por la escasez de materiales.

Este proceso de crecimiento del núcleo urbano de Viñales y los caseríos del Valle, durante los años 1971 – 2005, se puede ver claramente en el gráfico que mostramos a continuación. (Fig. 26)



Fig. 26

En la (Fig. 27) se representa la expansión del núcleo urbano y los caseríos en el área patrimonial del valle de Viñales, en el período 1971 – 2005, mostrando que áreas del pueblo han crecido, y cuales se mantienen desde 1971 a la fecha.

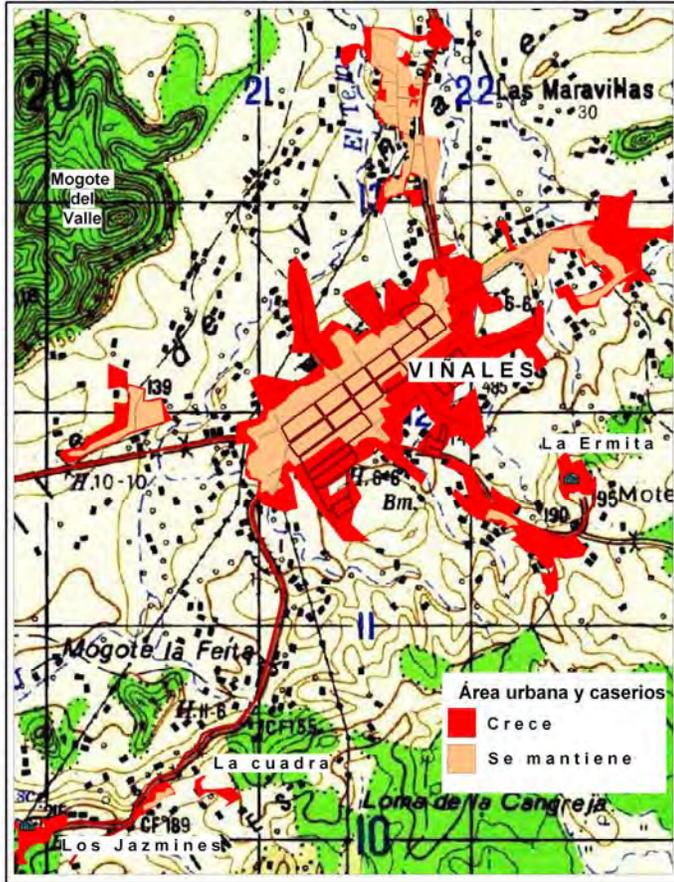


Fig. 27 Expansión del núcleo urbano y los caseríos durante el período 1971 – 2005

La tabla 12 refleja la dinámica experimentada por el pueblo de viñales y los caseríos del valle de Viñales durante el período 1971 – 2005. En esta tabla se puede apreciar como el pueblo de Viñales ha crecido en casi un 30% con relación a la superficie que tenía en el año 1971 y también la expansión en casi un 20% del área de los caseríos

Tabla. 12

áreas urbanas	Se mantiene		Crece en	
	(km ²)	(%)	(km ²)	(%)
	0,33	35	0,61	65
Caseríos	0,27	39	0,41	61

Fuente: Elaborado por la autora

Aunque sólo hemos analizado el crecimiento del poblado de Viñales y sus caseríos, existen otros cambios que ocurren dentro del núcleo urbano y que deterioran los valores del patrimonio cultural; ejemplo de ello entre otros son: los cambios de cubierta (Fig. 28 y 29), los cambios en la tipología constructiva, y la ausencia de la vegetación que existía en la avenida

principal del pueblo (Fig. 30 y 31), son también componentes que necesitan sean levantados y analizados pues su pérdida afecta el patrimonio arquitectónico.



28)



29)

Fig. 28 y 29 Cambio de la cubierta de los techos



30)

Antes



31)

Ahora

Fig. 30 y 31 Vegetación a lo largo de la calle principal del pueblo de Viñales.

III.1.6 Análisis de los cambios en los paisajes culturales

El análisis de los elementos que integran el paisaje natural es básico para llegar a los paisajes culturales, ya que sobre este medio se asienta la población, en él se efectúan las actividades productivas y de él provienen los recursos naturales necesarios para el mantenimiento y desarrollo de dicha población.

El análisis de los cambios en las unidades de paisaje (Tabla 13), se realizará utilizando el uso de la tierra, tomando en cuenta que es el componente que ha marcado los cambios en el área estudiada.

Tabla 13 Uso de la tierra por unidad de paisaje

UNIDADES DE PAISAJE		Sierra		Mogotes aislados		Alturas de pizarras		Valle	
Uso de la tierra por año		Área (km ²)	%						
1971	Cultivos varios	-	-	-	-	-	-	5,93	28,14
	Vegas de Tabaco	-	-	-	-	-	-	2,809	13,325
	Pastos	-	-	-	-	-	-	12,02	57,02
	Tranques	-	-	-	-	-	-	0,001	0,005
	Vegetación de mogotes	3,98	100,00	4,30	100,00	-	-	-	-
	Vegetación de alturas de pizarras	-	-	-	-	6,40	100,00	-	-
	Asentamiento urbano	-	-	-	-	-	-	0,32	1,51
1997	Cultivos varios	-	-	-	-	-	-	7,54	35,82
	Vegas de Tabaco	-	-	-	-	-	-	4,105	19,50
	Pastos	-	-	-	-	-	-	8,25	39,19
	Tranques	-	-	-	-	-	-	0,08	0,38
	Vegetación de mogotes	3,96	100,00	4,32	100,00	-	-	-	-
	Vegetación de alturas de pizarras	-	-	-	-	6,40	100,00	-	-
	Asentamiento urbano	-	-	-	-	-	-	0,72	3,42
	Caseríos	-	-	-	-	-	-	0,32	1,52
Base de campismo	-	-	-	-	-	-	0,035	0,17	
2005	Cultivos varios	-	-	-	-	-	-	14,455	68,58
	Vegas de Tabaco	-	-	-	-	-	-	2,08	9,86
	Pastos	-	-	-	-	-	-	3,18	15,08
	Tranques	-	-	-	-	-	-	0,05	0,24
	Vegetación de mogotes	3,97	100,00	4,30	100,00	-	-	-	-
	Vegetación de alturas de pizarras	-	-	-	-	6,40	100,00	-	-
	Asentamiento urbano	-	-	-	-	-	-	0,73	3,46
	Caseríos	-	-	-	-	-	-	0,55	2,61
Base de campismo	-	-	-	-	-	-	0,035	0,17	

Del análisis anterior podemos concluir que solo una unidad de paisaje, el valle, es la que ha experimentado cambios, esto se debe a que es en esta unidad donde se realizan las actividades socioeconómicas fundamentales (agrícolas, turísticas); consecuentemente este

resultado está en correspondencia con los obtenidos sobre el uso de la tierra como el componente que mayores cambios muestra en el área estudiada. El resto de las unidades de paisaje no son alteradas, esto se debe a que ninguno de los parámetros evaluados constituye una afectación directa para estas.

Debido a que espacialmente coinciden, la unidad de paisaje el valle y la unidad de paisajes patrimoniales antropizados, y que es en esta unidad donde se localizan los valores culturales que poseen valor patrimonial que sufren significativos cambios (disminución de las casas y de las áreas de cultivo del tabaco, crecimiento del núcleo urbano histórico) entonces podemos arribar a la conclusión de que es esta unidad donde se producen los cambios en el paisaje cultural del valle de Viñales.

III.1.7 Análisis espacial de las pérdidas de los valores patrimoniales en el valle de Viñales

Los análisis y cartografías realizadas individualmente a cada componente (uso de la tierra, expansión del núcleo urbano y cantidad de casas de tabaco) nos determinaron el estado cuantitativo (incrementos o pérdidas) por cada uno de ellos. Se elaboró un mapa donde se representaron las pérdidas que tuvieron los valores patrimoniales estudiados. (Ver mapa 11 en anexos)

La mayor pérdida de las áreas del cultivo del tabaco ocurre en la parte Norte del territorio estudiado, que fue la zona donde su crecimiento en el período 71 – 97 alcanzara los valores más altos, el resto de las pérdidas se distribuyen de forma más o menos homogénea, en la parte sur limitando con las pizarras del sur y hacia el este y el oeste limitando con el límite del área de estudio, en las áreas que fueron ocupadas por el crecimiento del núcleo urbano también se detectan pérdidas de las vegas de tabaco.

Las casas de tabaco disminuyen más hacia el centro-este del valle, donde aunque la disminución de las vegas de tabaco no es la mayor, las áreas de cultivos se encontraban más fragmentadas, por diferentes causas (condiciones del terreno, diferentes dueños etc.), en la porción norte se localizan el otro gran número de casas que se han perdido y en el suroeste también se encuentra una disminución de las casas pero esta es mínima.

III.2 Problemas detectados y propuesta de medidas

Paralelo a los cambios analizados se conocieron otros problemas durante el transcurso de la investigación, los cuales fueron detectados durante las salidas de campo, en el intercambio

con especialistas del Museo municipal de Viñales, y de las Oficinas de Patrimonio y en el reconocimiento de la documentación consultada.

A continuación expondremos por su importancia algunos de los problemas detectados

- Carencia de señalización adecuada para el sitio.
- Pérdida de oficios, técnicas y materiales tradicionales para la construcción de viviendas
- Pérdida de tradiciones locales (comidas, celebraciones, juegos, etc.).
- Introducción de modelos arquitectónicos urbanos en el campo.
- Pérdida de la arquitectura vernácula.
- No existen políticas encaminadas a incluir en los programas de la vivienda el guano.
- Erosión en las tierras de cultivo por el uso indebido del suelo.
- Falta de manejo en el área declarada patrimonio de la humanidad

Se hace necesario emprender un estudio para determinar el estado presente de la transformación del paisaje cultural bajo la influencia antrópica actual, rescatar los valores patrimoniales que se están deteriorando y recuperar las pérdidas de otros, con tal finalidad proponemos un conjunto de medidas para mitigar la situación existente.

- Estimular el uso racional de tierras y el desarrollo rural.
- Establecer las regulaciones que rijan las construcciones en el sitio.
- Mejorar y proteger los diferentes ecosistemas del territorio, a fin de garantizar la permanencia y aprovechamiento óptimo de los valiosos recursos naturales y culturales que posee.
- Garantizar la autosustentabilidad y el mejoramiento constante de la estabilidad económica del territorio.
- Profundizar en el conocimiento científico de los valores naturales y culturales del sitio.
- Involucrar a los pobladores locales en las acciones de protección, con el rescate de técnicas tradicionales de cultivo e irrigación.
- Concientizar a los cosecheros de tabaco sobre la importancia de este cultivo, como uno de los mayores atributos por los que el área se incluye en la Lista del Patrimonio Mundial

- Diseñar y poner en práctica la estrategia de visitación del sitio Valle de Viñales Patrimonio Cultural, con énfasis en el turismo de naturaleza, que permita la participación de los pobladores en la conservación del patrimonio natural y cultural proporcionando beneficios económicos y sociales.
- Promover una cultura ambiental en todos los usuarios y comunidades locales vinculadas con el área declarada Patrimonio de la Humanidad “valle de Viñales”, realizando trabajos de educación ambiental
- Colocación de tejas criollas o soladura como terminación de los techos de hormigón y sustitución progresiva de las cubiertas ejecutadas con materiales incompatibles con el área.
- Colocación de guano en las casas de tabaco que tienen cubiertas alternativas, empezando por las que son visibles desde los miradores.

Aunque el último período estudiado constituye la etapa de menor duración, es de manera aparentemente contradictoria la que más ha actuado contra la conservación de los valores del área y a su vez la que más ha comprometido la conservación de los valores patrimoniales, puesto que ha sido notable el crecimiento demográfico en la zona, al aparecer nuevos asentamientos humanos, como parte de proyectos del gobierno revolucionario para desarrollar la región, así como la construcción de vías de comunicación, cuyas labores constructivas (desbroce apisonamiento, tala), han afectado hasta dañarlos, los componentes más estables del paisaje. La actividad turística, también ha dañado, sobre todo en los casos de proyectos ejecutados sin supervisión de especialistas en medioambiente y cuyos daños no fueron calculados afectando muchos sitios. Además en este período se ha desarrollado grandemente la actividad agrícola, sobre todo los cultivos varios, en función del detrimento de la siembra de tabaco.

La preservación de este sitio depende del diseño de programas en función de una zonificación del territorio de acuerdo a los diferentes ecosistemas existentes, definiendo los objetivos principales de manejo que permita su conservación considerando la capacidad material y ecológica en los límites, de forma tal que no altere el equilibrio del lugar, ni desaparezcan los valores patrimoniales, este trabajo es una alerta de la posibilidad real de la pérdida de la categoría y por supuesto peor que esto, la pérdida de un legado cultural para las generaciones futuras, el valle de Viñales.

CONCLUSIONES

1. Los cambios socioeconómicos acontecidos en el país, junto al desarrollo del turismo en el área durante el período 1971 – 2005 han sido factores contribuyentes al deterioro del paisaje cultural del valle de Viñales, que ha experimentado un cambio significativo de sus principales componentes con valor patrimonial, con pérdidas de más del 50 % en las vegas y casas de tabaco y un crecimiento del núcleo urbano superior al 50 %.
2. A partir de la determinación de los criterios: el uso de la tierra, las unidades de paisaje natural y los atributos de alto valor patrimonial, se elaboraron los mapas de paisaje cultural para cada año estudiado y se analizaron las principales pérdidas ocurridas para el período 1971 – 2005.
3. Los principales cambios ocurridos en los paisajes culturales del valle de viñales vienen dados por los cambios en el uso de la tierra, factor que más influencia ha ejercido en la pérdida que han experimentado los componentes patrimoniales del paisaje cultural.
4. Se generaron los mapas que representan la dinámica de cambio del cultivo de tabaco y la densidad de las casas de tabaco, determinándose que los cambios en las vegas y en las casas de tabaco fueron desde un incremento en los años 90 hacia un decrecimiento en el 2005, siendo las principales pérdidas de los elementos con valor patrimonial ocurridas durante el período 1971 – 2005.

RECOMENDACIONES

1. Continuar el monitoreo de las áreas de cultivo de tabaco con el apoyo del procesamiento digital de imágenes de satélite más recientes que permitan evaluar el incremento o disminución de estos.
2. Divulgar los resultados de la presente investigación a las autoridades competentes y fundamentalmente y a los tenentes estatales, así como la ejecución lo mas inmediato posible de las propuestas de medidas.
3. Colocar el mapa de paisaje cultural en diferentes puntos del Valle, y en lugares vinculados con el paso obligado del visitante y del Viñalero.
4. Hacer un levantamiento de las casas de tabaco del Valle y de la vivienda del núcleo urbano, e identificar el tipo de cubierta y las violaciones de las regulaciones urbanísticas.

Anexo 1: Características de las fotos aéreas utilizadas para generar los mapas de uso de la tierra para los años 1971 y 1997.

Fotos aéreas en formato digital a 1270 DPI, entregadas en soporte magnético (CD), georreferenciadas y rectificadas, donde:

- del vuelo Soviético del año 1970-1971 a escala 1:35 000, 1 foto (la foto fue tomada a finales del mes de Enero, a las 10: 30 am)
- del vuelo cubano del 1997 al 2000 a escala 1:32 000, 6 fotos (las fotos fueron tomadas en el mes de Enero y Febrero, en horas de la mañana, siempre antes de la 1:00 pm)

Anexo 2: Características de la imagen Quickbird utilizada para generar el mapa de uso de la tierra para el año 2005.

La descripción de las mismas para las bandas multiespectrales y pancromáticas es la siguiente:

-Proyección: UTM, Zona 17 Norte.

Bandas Multiespectrales:

-Dimensiones: 7297*615*6 9formato (BSQ).

-Tamaño del píxel: 2,4

Pancromática:

-Dimensiones: 14593*12329*1 (formato BSQ).

-Tamaño del píxel: 0,6 x 0,6 m

La subescena obtenida a partir del recorte de la imagen original (proceso que fue referido anteriormente) generó una nueva imagen con las siguientes características:

- Número de columnas: 3094

- Número de filas: 3600

- X Máxima: 223405,4

- X Mínima: 216049,8

- Y Máxima: 2509838,4

- Y Mínima: 2501198,4