

## **TEMA: 2 Escuelas y tendencial actuales en la ciencia del paisaje.**

**Escuelas** referidas a la ciencia del paisaje es aquel núcleo formado por una o más universidades y centros de investigación de una ciudad que han dado origen a una determinada dirección dentro de la indicada ciencia, planteando nuevos problemas y creando nuevos métodos. Se inició en los países germánicos y se halla en auge en la mayor parte de los países.

### **1.- LAS ESCULAS GERMÁNICAS.**

Es en Alemania donde surgen las primeras ideas acerca del paisaje desde el punto de vista científico. Se caracteriza por haber representado en todo momento una línea avanzada e innovadora.

El inicio de las concepciones paisajísticas se sitúa en Alexander von Humboldt, entre los que destaca Ferdinand von Richthofen, quien representa la visión de la superficie terrestre, como la inserción de las diferentes esferas (litosfera, hidrosfera, atmósfera y biosfera).

Sigfrid Passarge se convirtió en el primer autor que dedicaba un libro al paisaje, dando origen a una ciencia que en un principio se consideró una rama de la Geografía, "Geografía del paisaje", a él se deben conceptos como la idea de globalidad del paisaje.

Alfred Hettner, se muestra preocupado por la metodología y trata de buscar la globalidad total del paisaje con la inclusión del hombre en el sistema, interconectando los fenómenos naturales y humanos.

Carl Troll, conocido por la incorporación de la Ecología al concepto del paisaje. Definió "Ecotopo" como la extensión del concepto de "Biotopo" a la totalidad de los elementos geográficos definiendo así el futuro concepto de "Geosistema". Sigue la tendencia de reflexionar sobre el paisaje natural y cultural, siendo este último el principal, en el que quedaría incluido el paisaje natural y humano.

J. Schmithüsen que orientó su trabajo hacia los aspectos dinámicos. El conjunto de las relaciones presentes constituyen una " " que cuando se sitúa en un territorio determinado constituye una " ", es decir, una unidad de paisaje.

O. Schluter define la visión fisionómica como la primera aproximación a la realidad, no la única; el hombre puede aproximarse a ella a través de la percepción de los sentidos, captando el cuadro visual externo, que se haya modificado por causas psicológicas procedentes del sujeto receptor.

Para E. Neef y J. y G. Haase el hombre como ser vivo, como organismo, es objeto de la biología, mientras que la Ecología humana analiza las relaciones entre el hombre y el ambiente. Pero el hombre tiene una actividad espiritual que debe ser interpretada como formando parte del sistema del paisaje: el hombre se encuentra vinculado a su medio y a los demás hombres, no solo a través del intercambio de materia y energía, sino a través del intercambio de información.

La tendencia ecológica del paisaje iniciada por C. Troll se centra en las relaciones organismo ambiente.

Si se considera la superficie terrestre o el mundo en general la realidad entera, se divide en dos partes: por una parte los organismos vivos y el mundo exterior a ellos (Aussenwelt), que comprende toda la realidad menos los organismos, por otra. El Umwelt, o medio, se refiere a aquella parte del mundo exterior (Aussenwelt) que tiene importancia ecológica para el organismo, está en relación con él. Así Umwelt constituye un concepto relativo

El Umwelt del hombre ha de ser subdividido, por lo menos, en tres componentes principales: el primero, el Umwelt, en parte natural y en parte modificado por la sociedad humana (Noosfera); el segundo, las improntas materiales derivadas de las acciones culturales de la sociedad y finalmente la misma sociedad con sus manifestaciones múltiples y mutables en el tiempo.

Los últimos planteamientos de la escuela alemana del paisaje se dirigen básicamente a los estudios a gran escala y a su cartografía, lo que requiere en primer lugar, una cuidadosa clasificación de las unidades de paisaje, así como la aplicación mediante el tratamiento, por ejemplo, de la gestión del paisaje en diferentes escalas, del diagnóstico de los problemas de fragilidad del paisaje, de la evaluación de la potencialidad y usos del mismo.

## **2.-LA ESCUELA SOVIÉTICA.**

En la Unión Soviética, la Ciencia del paisaje se inicia a finales del siglo XIX con el nombre de Geografía física compleja. Sus orígenes conectan con las concepciones de la Escuela Germánica, y por otra parte, es definitiva en ella la aportación de la Edafología científica del eminente edafólogo ruso V.V.Dukuchaev. Para Dukuchaev el suelo es el resultado de la interacción de los elementos del paisaje, es decir, del complicado sistema de interacciones del complejo natural: la roca madre, el relieve, las aguas, el calor y los organismos.

En una primera fase los autores soviéticos definen el complejo físico o complejo natural considerando que el globo terráqueo está formado por elementos o cuerpos individuales que actúan en calidad de componentes y llegan a dos conclusiones:

- a) Los elementos naturales están irregularmente distribuidos en la superficie terrestre.
- b) Los elementos naturales están en relación entre sí.

Se elaboran conceptos fundamentales como “envoltura geográfica” y “complejo territorial natural”, que han conducido a concebir la superficie terrestre como “epigeosfera”, es decir, no solo como un complicado sistema, sino como algo constituido a su vez por varios subsistemas, los complejos naturales.

Posteriormente se desarrolló la cartografía de las unidades del paisaje, en la que se incluyeron, hasta mediados del siglo XX, elementos diversos, especialmente suelo y vegetación.

A partir de los años sesenta se observa en la Unión Soviética un fuerte desarrollo de la ciencia del paisaje. Sochava definió de forma precisa los conceptos de modelo y de sistema dentro de la Ciencia del Paisaje y en 1963, definió definitivamente el concepto de “geosistema”. Para el autor, el geosistema incluye todos los elementos del paisaje como un modelo global, territorial y dinámico, aplicable a cualquier paisaje concreto. También se preocupó por su clasificación, presentando tres grandes tipos de geosistemas en relación con tres órdenes de tamaño:

- Geosistema global o terrestre.
- Geosistema regional de gran extensión (pequeña escala).
- El geosistema topológico a nivel reducido (a gran escala).

Las características de estos tres tipos generales serían básicamente diferentes. Posteriormente se llegó a la definición definitiva. El geosistema, al igual que el ecosistema, es un modelo y un concepto teórico aplicable a cualquier paisaje, de cualquier tamaño.

Otro problema que plantea este autor es el de la diferencia entre paisaje, medio y naturaleza, concepto que hasta el momento se confundían con frecuencia, y llega a la siguiente diferenciación:

- “Medio” es donde vive el hombre y se define en función de él.
- “Naturaleza” es aquello que nada tiene que ver con el hombre.
- El paisaje lo engloba todo.

Anuchin, considera que el hombre debe ser tratado como un factor biosocial. Una población humana es un volumen de biomasa que en el conjunto del planeta consume alimentos, utiliza elementos de la superficie terrestre y de la atmósfera, origina residuos, necesita calentarse y reproducirse como cualquier otro ser vivo. Además el hombre necesita vivir en sociedad, lo que da origen a una serie de productos sociales, tales como edificios de vivienda, poblaciones, ciudades, comunicaciones....

A partir de 1970 el estudio del geosistema se denominó “geotopología”. La unidad fisicogeográfica mayor es la “epigeostera”, que corresponde a la envoltura total de la tierra. A partir de aquí, se denomina “paisaje” a la unidad de base. La noción de facies va unida a la unidad más elemental del paisaje y, a partir de las cuales se edifican los paisajes.

La cartografía, para Schava, constituye una base para cualquier estudio del paisaje y del geosistema. Este autor llama la atención acerca de la importancia del estudio de las pequeñas unidades naturales, aspecto poco trabajado por los geógrafos en general.

Durante este periodo, en la Unión Soviética no se consideraba de hecho al hombre como constituyente y como parte integrante del geosistema, sino como un elemento, un agente que lo modifica y lo altera.

El concepto de “natural” excluía la influencia antrópica. Un complejo natural se caracteriza por la existencia de flujos y de elementos integrados. Los flujos son de dos tipos: de materia y de energía. A partir de 1971 se dio un paso importante hacia el concepto global del geosistema gracias a las aportaciones de A.D. Armand, quien propuso captar los dos flujos mediante una unidad de medida común, la información. La información se considera como una medida inversa a la entropía, en el sentido estadístico que la teoría de la información da a este fenómeno, es decir, tomando como base la probabilidad de ocurrencia de los hechos.

Este método y otro derivado de él exigen el establecimiento de datos de un geosistema recogido durante un periodo largo de tiempo. El estudio simultáneo de estaciones de muestreos múltiples en condiciones diferentes empezó a llevarse a cabo en la Unión Soviética a partir de mediados de la década de los setenta.

Simultáneamente se inició una dirección de estudio importante: el análisis profundo de los geosistema con objeto de definir sus propiedades y funcionamiento.

Se llegó a la conclusión de que era del todo necesario aumentar el número de estaciones, pues cuanto más numerosas fueran mejor se llegaría a los diferentes tipos de geosistemas. Estas estaciones, que recibieron el nombre de “fisiogeografía”, fueron multiplicándose.

Otros problemas al que la Unión Soviética ha dedicado desde un principio gran atención, como ya hemos indicado, ha sido la cartografía de las unidades de países, para la cual fue necesario realizar estudios acerca de los tipos de límites de dichas unidades. En la problemática de la cartografía aparecen varias etapas bien diferenciadas por lo que a método se refiere.

1.-Método de recubrimiento.

2.-Método inductivo, partiendo de la información facilitada por las estaciones.

3.-Método deductivo, fisionómico, denominado también “de paisaje”. Los límites se trazan generalmente sobre fotografías aéreas.

El planteamiento de la explotación del paisaje natural por el hombre se aborda a través del estudio sistemático de las relaciones existentes entre los complejos naturales, el hombre que los explota y de las técnicas de las que dispone. Estos estudios dieron origen a la creación de una línea de Geografía médica, y por otra parte a la denominada “Geotécnica”, o sea, al estudio de la interacción entre el complejo natural y las técnicas de explotación. Posteriormente se ha llegado al estudio sistemático de las relaciones entre sistemas naturales y artificiales. Como consecuencia surgieron problemas referentes a la estabilidad del complejo natural frente a las agresiones del hombre. En este sentido, el enfoque que perdura actualmente es el siguiente: cualquier intervención en el funcionamiento de los complejos naturales puede provocar una serie de cambios secuenciales. Estas sucesiones pueden ser destructivas o de restablecimiento, reversible o irreversible, largas en el tiempo o cortas, todo lo cual depende de la dirección y de la velocidad de la dinámica antrópica que afecta al complejo natural, y por lo consiguiente, a la estabilidad posterior.

Siempre hay que justificar científicamente las inversiones. La utilización de las imágenes de satélite ha permitido estudios aplicados tales como la prevención de las cosechas, el estado de los bosques, las condiciones del agua, la humedad del suelo,... Estos métodos se encuentran en la actualidad en uso en la Unión Soviética.

### **3.- ECUELAS ANGLOSAJONAS.**

La teoría científica del paisaje tuvo su origen entre los científicos, naturalistas y geógrafos alemanes. Pero las aportaciones teóricas anglosajonas han sido fundamentalmente para dar paso a una segunda fase en la formación de la Ciencia del paisaje.

La aportación de Ch.Smuts, cuya teoría del holismo ha sido básica para poder comprender el concepto de integración en el paisaje. Del mundo anglosajón provienen también las enriquecedoras ideas de los fundadores de la Ecología. El creador de esta ciencia fue E. Haeckel, aunque la elaboración de su concepto básico fue A.G.Tansley. Las diferentes aportaciones fueron utilizadas y permitieron una concepción científica mejor estructurada.

### **Paisaje y geomorfología.**

Un grupo importante de especialistas anglosajones se ha aproximado a las concepciones paisajísticas a partir de la Geomorfología, si bien ha mantenido una postura poco integradora. Por ejemplo, Strahler, Power, entre otros, consideran que la geografía física reúne los datos aportados por las Ciencias de la Tierra, dando una idea acerca del medio natural, y sus relaciones con el hombre pero no alcanzan a comprender la integración conjunta como rama científica sino tan sólo como la suma del conjunto de la geociencias.

### **La línea del C.S.I.R.O.**

Dentro de las escuelas anglosajonas, hay que considerar como muy interesante el intento de llegar a acaptar y recuperar la unidad de la naturaleza como parte de los geógrafos naturalistas australianos a través de la C.S.I.R.O., intento que se remonta a la década de los cuarenta. Este método mantiene todavía un cierto éxito en los países anglosajones y en los que se hallan bajo su influencia.

El método C.S.I.R.O. o australiano se inició durante la segunda guerra mundial. En aquellos momentos Australia era todavía un continente desconocido y las circunstancias bélicas de aquellos años hacían urgente un rápido desarrollo del país. Era imposible llevar a cabo un trabajo de campo minucioso, no solo por lo abrupto y un desconocido del terreno, sino también por la urgencia del trabajo en relación a la contienda militar. Por lo que era imperativo encontrar la forma de reconocer vastas extensiones y tener un conocimiento rápido sin realizar excesivas inversiones. El método utilizado se basará en el uso sistemático de la fotointerpretación del medio natural, a través del cual se llega al denominado "levantamiento de terreno" con la finalidad práctica de su toma de posesión. La escala de trabajo es siempre pequeña 1: 1.000.000, a veces, 1:500.000 o 1:300.000. al estar solo basada en la fotografía aérea las unidades obtenidas son básicamente fisionómicas. Solamente se define tipos de paisajes con la ayuda de "transectos" sobre el terreno. El trabajo se completa con el estudio de mapas y trabajos ya existentes. El resultado de los trabajos se expresa mediante dos tipos de documentos:

1.-Una memoria consistente en una puesta a punto de los trabajos realizados y en la que principalmente se explican las unidades cartografiadas.

2.-Un mapa de las diferentes unidades de paisaje, van acompañados de diagramas. Son también frecuentes los perfiles donde se presentan las principales formaciones vegetales, estructuras geológicas, tipos de roca, ... Por otra parte se preparan mapas temáticos de vegetación, suelos, precipitaciones,...

La taxonomía utilizada por la C.S.I.R.O. considera solo 3 niveles:

1.- Los sistemas de tierra (land systems) que constituyen el nivel más elevado (unidades que tradicionalmente se denomina "región natural").

2.- Las unidades de terreno (land units). Corresponden al segundo nivel y se trata de unidades de relieve comprendidas en las anteriores, de las que forman parte (ej: valles)

3.-Las facetas de terreno (land facetes), que constituyen las unidades más pequeñas, no han sido bien definidas y se han utilizado muy poco. Corresponde a las unidades en que se puede subdividir a las anteriores. (ej: una cornisa)

Los levantamientos de tierra del C.S.I.R.O. han sido concebidas para el reconocimiento de regiones científicamente inexploradas, casi desconocidas, de difícil recorrido y que no han sido ocupadas por el hombre. Por lo que los trabajos deben realizarse en una primera fase, a escala pequeña.

### **Otras líneas de estudio.**

Actualmente los países anglosajones trabajan en el estudio global del territorio en dos líneas fundamentales, ambas de carácter aplicado (land use) los usos del suelo como algo de lo que se puede obtener, no solo como productos agrícolas o forestales, también, bienes de tipo estético, necesarios para el equilibrio psicológico del hombre.

Estas líneas de análisis global confluyen en los problemas de la planificación territorial. La valoración económica del paisaje ha sido una de las actividades llevada a cabo de forma especial en los Estados Unidos.

La valoración es un proceso delicado para el que deben utilizarse criterios relacionados particularmente con la salud y el bienestar humano.

### **4.- LAS ESCUELAS FRANCESAS.**

Francia está representada dentro de los estudios del paisaje por un conjunto de centros universitarios que han seguido las direcciones germánicas y soviéticas, también han conseguido aportaciones propias muy importante, particularmente metodológicas.

Un equipo de la Universidad de Toulouse-Le Mirail, con el profesor G.Bertrand a la cabeza definió paisaje como: "Es una porción de espacio caracterizado por un tipo de combinación dinámica, y por consiguiente inestable, de elementos geográficos diferenciados que, al actuar dialécticamente unos sobre otros, hacen del paisaje un conjunto geográfico indisoluble que evoluciona en bloque, tanto bajo el efecto de las interacciones entre los elementos que lo constituyen como bajo el efecto de la dinámica propia de cada uno de los elementos considerado separadamente". Establece unas unidades de paisaje complejas en tres niveles: el medio físico, los ecosistemas y la interacción humana y define una perspectiva dinámica en diferentes grados de evolución. G.Bertrand se apoya en la teoría de la "Biorrextasis" del edafólogo Erhard, quien define los indicados conceptos en relación con la constitución y destrucción del suelo. Bertrand distingue entre geosistemas de biomasa, recubiertos de densa vegetación, estables, y geosistemas en rexistasia, en los que al estar la litología al descubierto predomina la morfogénesis contraria a la edafogénesis y a la colonización vegetal. Unos geosistemas se encuentran en rexistasia por causas naturales, y la morfogénesis corresponde a la propia del clima y del ambiente asociado a un determinado tipo de formas y de vegetación naturalmente pobre. Otros resultan de una degradación antrópica y son regresivos.

Bertrand establece además una taxonomía en la que las unidades fundamentales de paisaje son, de menor a mayor tamaño: 1- el geotopo (puede ocupar unos cuantos m<sup>2</sup>) área ocupada por un microclima a un nicho ecológico y a una forma de micromodelado. 2- la geofacies (ocupa entre ciento o miles de m<sup>2</sup>) presenta siempre una fisonomía homogénea. Corresponde a una vertiente o a un pequeño valle siempre que este ocupado por una formación vegetal homogénea. 3- el geosistema (puede ocupar de 10 hasta 100 km<sup>2</sup>) reúne las diferentes geofacies de todo el sector. A estas unidades pequeñas se añade la comarca, la región natural, el dominio y la zona.

La cartografía sobre la que se fundamenta buena en buena parte su metodología, tiene a la vegetación como principal elemento integrador.

G. Cabussel intentó el establecimiento de una tipología de paisaje a escalas de tipo (1:100.000), concibe el paisaje como una forma de adaptación del conjunto formado por la vegetación natural y la transformada por la acción del hombre.

### **5.- LAS ESCUELAS IBÉRICAS.**

Hay que destacar la universidad de Barcelona, como universidad que ha profundizado en la problemática del paisaje. Hay científicos que se han planteado el problema del estudio de la naturaleza de forma global.

Manuel de Terán muestra en sus escritos preocupación e interés por los estudios globales. Lo real en la superficie de la tierra es su hallazgo.

Algunos discípulos del profesor Terrán, como E. Martínez de Pisón que en el campo teórico acepta el modelo "sistema" para la conceptualización del paisaje, si bien al principio considera al hombre fuera del mismo. Dirigió un trabajo consistente en la aplicación del método C. S. I.R. O. a la meseta española.

En la Universidad de Granada profesores como F. Rodríguez Martínez y F. Ortega Alba han demostrado desde un principio su interés por la problemática del paisaje. En este grupo puede considerarse diferentes fases y tendencias. Se intenta alcanzar a través del análisis factorial y sectoriales la definición de las diversas potencialidades globales de los paisajes y sus posibles usos.

En Madrid participan centros diferentes como la Escuela Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Politécnica, bajo la dirección del doctor A. Ramos, la de Ingenieros Agrónomos, bajo la dirección de D. Gómez Orea, y el Departamento de Ecología de la Universidad Autónoma dirigida por el doctor F. G. Bernáldez, los cuales se han dedicado a desarrollar varias líneas:

- a) Siguiendo a las escuelas de los Estados Unidos, la línea de valoración estética del paisaje. A partir del estudio de los factores cognoscitivos, y de su relación con la teoría de la información, buscan la forma de definir los paisajes preferidos por los diferentes sectores de la sociedad.
- b) Ordenación y génesis del paisaje.
- c) Planteamiento teórico acerca del mismo.

La Universidad de Barcelona donde la doctora Maria Bolós I Capdevila inició los estudios de paisaje, a partir de 1969, como resultado de la búsqueda de un método más coherente que el tradicional para comprender el funcionamiento y la estructura de la superficie terrestre. A partir de 1980, se define el paisaje como territorio limitado en el espacio y en el tiempo de acuerdo con el modelo "geosistema". Se aporta una nueva taxonomía corológica teniendo en consideración las realizadas anteriormente, y se presencia nuevos método y técnicas de trabajo en relación con las que practican las diferentes escuelas europeas. Todo ello permite el establecimiento de una clasificación del paisaje en cuanto a su funcionamiento, así como la definición de las unidades del mismo.

Una de las premisas básicas para el estudio de cualquier paisaje es el conocimiento de una historia pasada.

## **7.-OTRAS ESCUELAS.**

Algunos países, bajo la influencia de la Unión Soviética siguieron líneas parecidas de trabajo. En Polonia además de la definición de cartografía y de unidades a escala normalmente pequeñas se consideran otros aspectos y problemas que conectan con los geógrafos británicos. La imposibilidad de trabajos sobre tierras vírgenes obliga a plantearse la planificación integrada a escala más grande.