

Almudena Orejas Saco del Valle

ESTRUCTURA SOCIAL Y TERRITORIO

El impacto romano en la Cuenca noroccidental del Duero

Dirigida por
Dr. Julio Mangas Manjarrés
Dr. F.-Javier Sánchez-Palencia

I

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

**FACULTAD DE GEOGRAFIA E HISTORIA
DEPARTAMENTO DE HISTORIA ANTIGUA**

Madrid 1992

INDICE GENERAL

INTRODUCCION GENERAL

CAPITULO I

| | |
|---|----|
| EL NACIMIENTO DE LA ARQUEOLOGIA DEL PAISAJE Y LA APORTACION DE LA FOTOGRAFIA AEREA | 1 |
| I. INTRODUCCION | 4 |
| II. DE GRECIA AL SIGLO XIX: FILOSOFOS, MISTICOS Y PLANIFICADORES | 8 |
| II.1. Grecia y Roma: del espacio mítico a la descripción del espacio como instrumento de control | 8 |
| II.2. La Edad Media: la fragmentación del espacio y la visión cristiana del mundo | 16 |
| II.3. La etapa de los descubrimientos: del siglo XV al XVII | 21 |
| II.4. La aparición del paisaje como objeto de estudio: el siglo XVIII | 23 |
| III. DEL SIGLO XIX A LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL: | |
| DE LA INSTITUCIONALIZACION A LA CRISIS DEL VIDALISMO | 25 |
| III.1. El siglo XIX: la institucionalización y las primeras expresiones del debate | 25 |
| III.2. El enfoque regional: Vidal de la Blache | 28 |
| III.3. Las primeras contestaciones al Vidalismo y la "generación de los 30" | 31 |
| IV. LAS PRIMERAS APORTACIONES DE LA FOTOGRAFIA AEREA A LA ARQUEOLOGIA | 34 |
| IV.1. El descubrimiento de la fotografía aérea como documento de uso arqueológico | 34 |
| IV.2. La Primera Guerra Mundial y la "epopeya del desierto" | 36 |
| V. GESTACION Y DESARROLLO DE LOS ENFOQUES ACTUALES: | |
| EL INTERES POR EL ESTUDIO DE LOS PAISAJES Y SU HISTORIA | 44 |
| V.1. La aportación de los medievalistas: de la Segunda Guerra Mundial a los años sesenta | 44 |
| V.2. El ámbito anglosajón: <i>Field Archaeology, Landscapes Archaeology, New Geography</i> . Bradford | 46 |
| V.3. El nacimiento de la <i>New Archaeology</i> : el foco americano y el foco británico | 49 |
| V.4. Desarrollo y repercusiones de la Nueva Arqueología: los estudios territoriales, la Arqueología Espacial y el <i>Site Catchment Analysis</i> | 53 |
| V.5. El impacto de las tesis ecologistas: de Bertrand a la Nueva Fenomenología | 58 |
| V.6. La aparición de propuestas complementarias y la evolución de las corrientes ecologistas: la filosofía del comportamiento y de la percepción y la nueva "fenomenología" | 63 |
| VI. LA FOTOINTERPRETACION EN ARQUEOLOGIA EN LOS AÑOS CUARENTA Y CINCUENTA: | |
| DE LA FOTOLECTURA A LA FOTOINTERPRETACION | 68 |
| VI.1. Baradez y la nueva concepción de la fotografía aérea como documento. La prospección aérea en el Norte de África y Oriente Medio | 68 |
| VI.2. La fotointerpretación en Europa: Bradford, Schmiedt y la primera generación francesa | 71 |
| VII. LOS SESENTA Y LOS SETENTA: LA FIJACION DE LAS LINEAS DE INVESTIGACION | 79 |
| VII.1. Las aportaciones de la fotografía aérea a los nuevos problemas arqueológicos | 79 |
| VII.2. El Congreso de París de 1963: la <i>Arqueología Aérea</i> | 80 |
| VII.3. Evolución de la Arqueología Aérea en Europa | 82 |

| | |
|---|-----|
| VIII. LAS PERSPECTIVAS ABIERTAS EN LA DECADA DE LOS OCHENTA | 91 |
| VIII.1. Las críticas a las propuestas de la Nueva Arqueología y a las corrientes ecologistas. El paisaje como objeto de estudio en "Arqueología postmoderna" y "radical" | 91 |
| VIII.2. El paisaje en la Arqueología actual. La <i>Environmental Archaeology</i> . La "Arqueología verde" | 95 |
| VIII.3. La fotografía aérea en los ochenta: la generalización de la prospección aérea, los avances técnicos y el descubrimiento de la fotografía aérea como "documento integral" | 107 |
| IX. COMO ABORDAR UN ESTUDIO EN EL MARCO DE LA ARQUEOLOGIA DEL PAISAJE | 114 |
| X. LA FOTOGRAFIA ABREA COMO DOCUMENTO EN EL MARCO DE LA INVESTIGACION | 117 |
| XI. BIBLIOGRAFIA GENERAL | 121 |

CAPITULO II

LA CUENCA NOROCCIDENTAL DEL DUERO COMO AREA DE TRABAJO.

PROBLEMAS HISTORICOS Y ARQUEOLOGICOS 123

I. LA ELECCION DE LA ZONA DE TRABAJO 125

II. EL MEDIO FISICO DE LA CUENCA NOROCCIDENTAL DEL DUERO 128

 II.1. Esquema de la morfogénesis de la zona. 130

 II.2. Caracterización geológica, litológica y topográfica general. 131

 II.3. Los suelos de la zona. 138

 II.4. Caracterización climática y agroclimática. 139

 II.5. La vegetación natural. 145

 II.6. El valle del Duerna. 146

 II.7. Turienzo, Jerga y Argañoso. 151

 II.8. El Tuerto y el interfluvio Tuerto-Orbigo. 154

 BIBLIOGRAFIA Y CARTOGRAFIA 154

III. LOS CASTROS Y LA CULTURA CASTREÑA: PROBLEMAS GENERALES Y TRATAMIENTO

EN LA BIBLIOGRAFIA 157

 III.1. Problemas generales de la investigación sobre el mundo castreño: definición,
 extensión y cronología: 158

 III.1.1. Los problemas generales de la definición de la cultura castreña en el
 Noroeste de la Península Ibérica. 158

 III.1.2. El marco geográfico. 161

 III.1.3. Cronología, periodización y evolución. 163

 III.1.4. Las líneas de trabajo en marcha. 179

 III.2. El tratamiento regional: 184

 III.2.1. Galicia. 184

 III.2.2. Portugal. 192

 III.2.3. Asturias. 196

 III.2.4. León y Zamora: una banda de indefinición. 199

IV. LA CUENCA NOROCCIDENTAL DEL DUERO EN LA BIBLIOGRAFIA. BIBLIOGRAFIA 210

CAPITULO III

| | |
|---|------------|
| LOS DATOS. OBTENCION Y TRATAMIENTO | 218 |
| I. LA OBTENCION DE LOS DATOS | 220 |
| II. LA DOCUMENTACION ESCRITA ANTIGUA | 222 |
| II.1. Geógrafos, etnógrafos y compiladores: de la tradición de los periplos a las necesidades de la gestión imperial | 223 |
| II.2. El relato de la conquista | 229 |
| II.3. Las referencias tardías: San Isidoro e Hidacio y las invasiones del siglo V | 231 |
| II.4. Las "fuentes técnicas" y el oro de los astures | 231 |
| III. LA DOCUMENTACION EPIGRAFICA ANTIGUA | 234 |
| IV. LOS DOCUMENTOS NUMISMATICOS | 245 |
| V. BIBLIOGRAFIA SOBRE LA DOCUMENTACION LITERARIA, EPIGRAFICA Y NUMISMATICA | 249 |
| VI. LOS DATOS ARQUEOLOGICOS | 253 |
| VI.1. La obtención de los datos | 253 |
| VI.1.1. Los datos procedentes de trabajos anteriores | 253 |
| VI.1.2. La obtención de datos arqueológicos específicos para el estudio de la CND | 255 |
| VI.2. La organización de los datos arqueológicos | 259 |
| VI.2.1. Denominación | 262 |
| VI.2.2. Localización | 262 |
| VI.2.3. El asentamiento | 263 |
| VI.2.4. Relaciones entre asentamientos | 267 |
| VI.2.5. El potencial del territorio y los territorios de explotación | 268 |
| VI.2.6. Bibliografía | 280 |
| VI.2.7. Notas | 280 |
| VI.3. El tratamiento de los datos | 279 |
| VII. BIBLIOGRAFIA SOBRE LA OBTENCION, ORGANIZACION Y TRATAMIENTO DE LOS DATOS ARQUEOLOGICOS | 281 |
| VIII. DE LA OBTENCION DE LOS DATOS A SU INTERPRETACION CONJUNTA | 285 |

CAPITULO IV**EL POBLAMIENTO PRERROMANO DE LA CUENCA NOROCCIDENTAL****DEL DUERO****287**

| | |
|---|-----|
| I. PROBLEMAS GENERALES DE LA EDAD DEL HIERRO EN LA ZONA | 289 |
| II. DEL FINAL DE LA EDAD DEL BRONCE EN LA CUENCA NOROCCIDENTAL DEL DUERO A LA APARICION DE LOS CASTROS. EL "HORIZONTE SOTO" Y SUS RELACIONES CON EL AMBITO CASTREÑO. EL ORIGEN DE LOS CASTROS DEL NOROESTE | 292 |
| II.1. El ámbito "Soto" en el Hierro Antiguo | 292 |
| II.2. Los asentamientos del Hierro Antiguo en la CND. | |

| | |
|--|-----|
| El grupo castreño de la CND | 298 |
| II.3. El análisis de los yacimientos del Hierro Antiguo en la CND | 304 |
| II.3.1. Situación y emplazamiento | 305 |
| II.3.2. El análisis morfológico de los asentamientos | 310 |
| II.3.3. Las relaciones entre asentamientos | 314 |
| II.3.4. Las relaciones con el medio. Los recursos potenciales | 318 |
| II.4. Los asentamientos del Hierro Antiguo y el origen de los castros | 322 |
| II.5. El origen de los castros del Noroeste. El Bronce Final y la Primera Edad del Hierro en el Noroeste Peninsular | 330 |
| III. EL POBLAMIENTO PRERROMANO DE LA CUENCA NOROCCIDENTAL DEL DUERO. | |
| LOS CASTROS | 336 |
| III.1. La evolución de los castros a partir del 500 a.C. (II Edad del Hierro) | 336 |
| III.2. Los asentamientos castreños de la CND y sus vinculaciones con el ámbito castreño noroccidental | 340 |
| III.2.1. Situación y emplazamiento | 345 |
| III.2.2. El análisis morfológico de los asentamientos | 355 |
| III.2.3. Las relaciones entre asentamientos | 369 |
| III.2.4. Los asentamientos y los recursos La posición relativa respecto a la potencialidad del medio | 372 |
| III.3. El poblamiento, la población y la articulación social | 384 |
| IV. BIBLIOGRAFIA GENERAL SOBRE EL POBLAMIENTO PRERROMANO | 399 |

CAPITULO V

| | |
|--|------------|
| EL POBLAMIENTO ROMANO DE LA CUENCA NOROCCIDENTAL DEL DUERO | 409 |
| I. EL POBLAMIENTO ROMANO DE LA CUENCA NOROCCIDENTAL DEL DUERO. PROBLEMAS GENERALES | 411 |
| II. LA ENTRADA DEL NOROESTE EN LA ORBITA ROMANA. LA CONQUISTA Y LA INTEGRACION | 413 |
| II.1. El período de conquista. <i>Bibliografía</i> | 413 |
| II.2. La inserción en el marco romano: el territorio, la administración y el ejército. <i>Bibliografía</i> | 421 |
| III. EL POBLAMIENTO ROMANO DE LA CUENCA NOROCCIDENTAL DEL DUERO DURANTE LOS SIGLOS I Y II d.C. | 447 |
| III.1. El poblamiento romano castreño | 449 |
| III.1.1. Situación y emplazamiento | 453 |
| III.1.2. El análisis morfológico de los asentamientos | 466 |
| III.1.3. Las relaciones entre asentamientos | 479 |
| III.1.4. Los asentamientos y los recursos. La posición relativa respecto a la potencialidad del medio | 497 |
| III.2. El poblamiento romano no castreño | 536 |
| III.2.1. Situación y emplazamiento | 539 |
| III.2.2. El análisis morfológico de los asentamientos | 548 |
| III.2.3. Las relaciones entre asentamientos | 549 |
| III.2.4. Los asentamientos y los recursos La posición relativa respecto a la potencialidad del medio | 560 |

| | |
|---|------------|
| IV. EL POBLAMIENTO, LA POBLACION Y LA ARTICULACION SOCIAL EN LOS SIGLOS I Y II d.C. | 572 |
| IV.1. El poblamiento | 572 |
| IV.2. La población | 580 |
| IV.3. La articulación social | 584 |
| IV.4. La población y el trabajo en las minas | 588 |
| V. BIBLIOGRAFIA GENERAL SOBRE EL POBLAMIENTO ROMANO EN LA CND | 598 |
| | |
| CONCLUSIONES | 603 |
| | |
| BIBLIOGRAFIA GENERAL | 612 |
| | |
| INDICES | 668 |

INTRODUCCION

Los estudios sobre el Noroeste llenan un nutrido capítulo de la bibliografía sobre la Historia Antigua de la Península Ibérica, sin embargo, esta proliferación ha generado escasos puntos de discusión y, por el contrario, se ha limitado a la repetición de tópicos de diverso origen relativos, por ejemplo, a la cultura castreña, a las guerras de conquista o la creación de una nueva provincia por Caracala.

El objetivo de este trabajo es el análisis del impacto que sobre las comunidades que habitaban la Cuenca Noroccidental del Duero tuvo la dominación y presencia romana: lógicamente la prolongada etapa de campañas bélicas y la instalación de un aparato administrativo tuvieron una notable influencia, pero también detectamos las alteraciones progresivas que las comunidades experimentan a lo largo de un período de tiempo (unos doscientos años) provocadas por la presencia romana: por eso en este trabajo se habla de medioambiente, de rupturas y continuidades, de elementos culturales, de rasgos culturalmente significativos o residuales, de fronteras, de jerarquización del poblamiento, de impacto y de visiones diacrónicas.

En la primera parte del trabajo (capítulo I) tratamos de caracterizar el marco teórico en el que se inscribe el trabajo a través de un análisis del desarrollo de los estudios arqueológicos denominados espaciales y la gestación reciente de una Arqueología del Paisaje, en la que se inscribe este análisis. Paralelamente se van introduciendo apartados que abordan la historia de una técnica de trabajo esencial en nuestro estudio: el uso de la fotografía aérea en Arqueología. La Arqueología del Paisaje entiende que el paisaje en sí es cultural, ya que en su gestación confluyen rasgos tanto los elementos físicos ("naturales") como los rasgos de la organización social, política, económica y conceptual: el estudio de las huellas que esas comunidades han dejado y su evolución reflejan nítidamente, a través de un estudio correcto, cambios, permanencias, intensificaciones, etc. El marco que la Arqueología del Paisaje proporciona resulta perfectamente adecuado a la línea de investigación en la que se inscribe este estudio: estructura social y territorio.

A continuación (capítulo II) se realiza una presentación de la zona de trabajo (la Cuenca Noroccidental del Duero, León), justificando la realización de un estudio regional dentro del marco global propuesto en el capítulo anterior y planteando los problemas que nos sirven de punto de

arranque: su ambigua consideración en el conjunto de la cultura castreña noroccidental y algunos de los temas que han interesado tradicionalmente a quienes se han ocupado de la zona: las minas de oro romanas y el papel de *Asturica Augusta*.

Con frecuencia se ha realizado un tratamiento desequilibrado de los datos que ha generado visiones parciales; en el tercer capítulo analizamos los datos de diverso origen (literario, epigráfico, numismático) pero prestando especial atención al registro arqueológico que consideramos transmite más inmediatamente las características y evolución del poblamiento.

Los dos capítulos siguientes abordan respectivamente el poblamiento prerromano y romano de la zona: en el capítulo IV se realiza el análisis del poblamiento prerromano, partiendo de los problemas (de origen y desarrollo) suscitados por su posición marginal en el ámbito castreño que ha hecho que sea considerada como "área de influencia", pero incidiremos sobre todo en los rasgos del poblamiento tal y como lo reconocemos para los momentos previos a la presencia romana. En los diversos apartados efectuaremos la caracterización del poblamiento y en las últimas páginas del capítulo presentamos un balance del poblamiento, la población y la articulación social previos a la dominación romana.

El capítulo V reúne los distintos aspectos del análisis del poblamiento romano en la zona. Partimos de los datos sobre los primeros momentos de integración: el período de conquista del Noroeste y una presentación general del cuadro administrativo en el que se integra. A continuación, realizaremos un análisis del poblamiento, apoyándonos en los mismos parámetros que empleamos para el poblamiento anterior de forma que los datos sean perfectamente comparables y podamos detectar, caracterizar y medir las alteraciones que van teniendo lugar en el poblamiento de la zona. Como en el caso anterior, el último apartado del capítulo presenta una evaluación general a partir de los datos presentados.

Enseguida se advertirá que a lo largo de todo el trabajo nos referiremos constantemente a los castros y a las explotaciones de oro romanas: se trata de dos elementos claramente detectables en el paisaje y cuyo estudio morfológico en detalle es posible mediante prospección aérea y sobre el terreno. Sin embargo, no pretendemos supervalorarlos, como tendremos ocasión de explicar, sino usarlos como hilos conductores en el estudio.

Al margen de esta presentación general del trabajo tenemos que realizar algunas referencias a la organización del mismo:

- se ha limitado el número de notas, ya que las referencias bibliográficas se introducen, como norma general, en el texto
- siempre que la naturaleza de los temas tratados lo permite se han incluido apartados de bibliografía específica (además de la bibliografía final) que facilitan la consulta y actúan como bibliografías temáticas: en el caso de los capítulos primero y segundo los análisis historiográficos permiten esta organización o cuando hay bloques bibliográficos bastante diferenciados (por ejemplo en el capítulo V la conquista y administración romana constituyen un grupo aislable del resto de la bibliografía sobre poblamiento)
- junto al texto se incluyen dos volúmenes de apéndices en los que se recogen los datos que han servido de base al trabajo: en el primero de ellos se presenta el análisis de los noventa yacimientos arqueológicos estudiados y en el segundo las sesenta y cinco explotaciones (o conjuntos de explotaciones) mineras de oro romanas de la zona. Estos dos apéndices no están planteados en términos de inventarios o cartas arqueológicas, sino como una presentación de los datos tal y como han sido considerados y tratados en el proceso de investigación. Por último, toda la información ha sido cartografiada en los ocho mapas que se adjuntan.

Este trabajo no habría sido posible sin el apoyo de algunas personas e instituciones a las que quiero agradecer su colaboración directa:

- En primer lugar a los dos directores del trabajo, F.J. Sánchez-Palencia, del Departamento de Historia Antigua y Arqueología del Centro de Estudios Históricos del CSIC y J. Mangas, del Departamento de Historia Antigua de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid.
- Los miembros y colaboradores del equipo del proyecto Zona Arqueológica de Las Médulas, en especial a M.D. Fernández-Posse y Julio Fernández Manzano, codirectores del proyecto, a Luis

Carlos Pérez, geólogo, Javier Menéndez, Luis López, Yolanda Alvarez e Ignacio Montero.

- Departamento de Historia Antigua y Arqueología del CEH del CSIC, en el que se ha desarrollado el trabajo y a Esteban Moreno que ha colaborado con el dibujo y estudio de los materiales de prospección.
- Junta de Castilla y León, que durante el período de trabajo ha proporcionado una subvención gracias a la que ha sido posible la adquisición de materiales y la realización de las campañas de campo.
- Al Servicio Territorial de Arqueología de León, en especial a Julio Vidal y a los arqueólogos responsables de las excavaciones de Astorga, coordinados por Victorino García Marcos, que facilitaron todo tipo de informaciones.

CAPITULO I

EL NACIMIENTO DE LA
ARQUEOLOGIA DEL PAISAJE Y LA
APORTACION DE LA FOTOGRAFIA
AEREA

EL NACIMIENTO DE LA ARQUEOLOGIA DEL PAISAJE Y LA APORTACION DE LA FOTOGRAFIA AEREA

I. INTRODUCCION

II. DE GRECIA AL SIGLO XIX: FILOSOFOS, MISTICOS Y PLANIFICADORES

II.1. Grecia y Roma: del espacio mítico a la descripción del espacio como instrumento de control.

Bibliografía.

II.2. La Edad Media: la fragmentación del espacio y la visión cristiana del mundo. *Bibliografía.*

II.3. La etapa de los descubrimientos: del siglo XV al XVII. *Bibliografía.*

II.4. La aparición del paisaje como objeto de estudio: el siglo XVIII. Kant y el origen del debate: ciencias nomotéticas y ciencias ideográficas. *Bibliografía.*

III. DEL SIGLO XIX A LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL: DE LA INSTITUCIONALIZACION A LA CRISIS DEL VIDALISMO.

III.1. El siglo XIX: la institucionalización y las primeras expresiones del debate. *Bibliografía.*

III.2. El enfoque regional: Vidal de la Blache. *Bibliografía.*

III.3. Las primeras contestaciones al Vidalismo y la "generación de los 30". *Bibliografía.*

IV. LAS PRIMERAS APORTACIONES DE LA FOTOGRAFIA AEREA A LA ARQUEOLOGIA.

IV.1. El descubrimiento de la fotografía aérea como documento de uso arqueológico.

IV.2. La Primera Guerra Mundial y la "epopeya del desierto".

Bibliografía.

V. GESTACION Y DESARROLLO DE LOS ENFOQUES ACTUALES: EL INTERES POR EL ESTUDIO DE LOS PAISAJES Y SU HISTORIA.

V.1. La aportación de los medievalistas: de la Segunda Guerra Mundial a los años sesenta.

Bibliografía.

V.2. El ámbito anglosajón: *Field Archaeology, Landscapes Archaeology, New Geography*. Bradford.

Bibliografía.

V.3. El nacimiento de la *New Archaeology*: el foco americano y el foco británico. *Bibliografía.*

V.4. Desarrollo y repercusiones de la Nueva Arqueología: los estudios territoriales, la Arqueología Espacial y el *Site Catchment Analysis*. *Bibliografía.*

V.5. El impacto de las tesis ecologistas: de Bertrand a la Nueva Fenomenología. *Bibliografía.*

V.6. La aparición de propuestas complementarias y la evolución de las corrientes ecologistas: la

filosofía del comportamiento y de la percepción y la nueva "fenomenología". *Bibliografía.*

VI. LA FOTOINTERPRETACION EN ARQUEOLOGIA EN LOS AÑOS CUARENTA Y CINCUENTA: DE LA FOTOLECTURA A LA FOTOINTERPRETACION.

VI.1. Baradez y la nueva concepción de la fotografía aérea como documento. La prospección aérea en el Norte de Africa y Oriente Medio.

VI.2. La fotointerpretación en Europa: Bradford, Schmiedt y la primera generación francesa.

Bibliografía.

VII. LOS SESENTA Y LOS SETENTA: LA FIJACION DE LAS LINEAS DE INVESTIGACION.

VII.1. Las aportaciones de la fotografía aérea a los nuevos problemas arqueológicos.

VII.2. El Congreso de París de 1963: la *Arqueología Aérea*.

VII.3. Evolución de la Arqueología Aérea en Europa.

Bibliografía.

VIII. LAS PERSPECTIVAS ABIERTAS EN LA DECADA DE LOS OCHENTA.

VIII.1. Las críticas a las propuestas de la Nueva Arqueología y a las corrientes ecologistas. El paisaje como objeto de estudio en "Arqueología postmoderna" y "radical".

VIII.2. El paisaje en la Arqueología actual. La *Environmental Archaeology*. La "Arqueología verde".

Bibliografía.

VIII.3. La fotografía aérea en los ochenta: la generalización de la prospección aérea, los avances técnicos y el descubrimiento de la fotografía aérea como "documento integral". *Bibliografía.*

IX. COMO ABORDAR UN ESTUDIO EN EL MARCO DE LA ARQUEOLOGIA DEL PAISAJE.

X. LA FOTOGRAFIA AEREA COMO DOCUMENTO EN EL MARCO DE LA INVESTIGACION.

XI. BIBLIOGRAFIA GENERAL.

I. INTRODUCCION

"Resultó para mí una sorpresa total el que ese contacto con teorías y prácticas científicas anticuadas socavara radicalmente algunos de mis conceptos básicos sobre la naturaleza de la ciencia y las razones que existían para su éxito específico"

T.S. Khun, La estructura de las revoluciones científicas, 1971, 9.

Términos como política territorial, planificación urbana o rural nos resultan, hoy en día, muy cercanos; parece indudable que somos conscientes de nuestra dimensión espacial, somos conscientes del espacio no como algo neutro, sino con un elemento social, donde tiene lugar el contacto de lo individual y lo comunitario, del espacio como recurso.

Nuestra historia más reciente ha provocado la cercanía de esos problemas: desde la difusión de conceptos como "espacio vital" a las diversas crisis que han puesto de manifiesto la escasez - real o provocada- de los recursos, el auge del fenómeno urbano y de la industrialización, entre otros, han hecho surgir un interés por el entorno, por el espacio, por los constantes desequilibrios entre el volumen y la distribución de la población y los recursos, no tanto por una escasez real como por una conciencia de su desigual distribución y de los movimientos especulativos a los que se ven sometidos y del dominio que el hombre ejerce sobre ellos - con el peligro y la posibilidad de agudizar esos desequilibrios.

Los diferentes enfoques que en las diversas ciencias y ámbitos han ido surgiendo, en especial en los últimos cincuenta años se han hecho eco de esta preocupación social y la han ido dando forma: los movimientos ecologistas, la nueva geografía, las instituciones políticas destinadas a la planificación territorial en los diferentes ámbitos, etc.¹

Comprender, adaptarse y poder intervenir posteriormente en ese espacio presupone - o al menos ha de presuponer- también, conocer su historia: de ahí el interés reciente manifestado por historiadores y arqueólogos dedicados a diferentes épocas por la integración del espacio en sus estudios bajo diferentes ángulos (arqueología espacial, arqueología e historia del paisaje, estudios territoriales...).

¹ En general antepone el uso de términos como "enfoque", "tendencia" o "perspectiva" al empleo del término "paradigma". En sentido estricto, tal y como define el término Khun en las primeras páginas de su ensayo sobre las revoluciones científicas un paradigma es una "realización científica universalmente reconocida que, durante cierto tiempo, proporciona modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica" (Khun, 1971, 13). Sin embargo, ya en su "Postdata: 1969" añadida al texto original de 1962, el autor reconoce la ambigüedad con que él mismo emplea el término, confusión agudizada con el tiempo por el uso y la transmisión del vocablo, de forma que propone una alternativa con el uso del término "matriz disciplinar", que no alcanzó ningún éxito. Por otra parte, la imagen que transmite Khun del pensamiento científico es lineal, de forma que en un momento dado domina un paradigma (sería un estadio de "ciencia normal"); ese paradigma entra en crisis, de mayores o menores dimensiones, y surge una "revolución científica" (que en principio es un estadio de "ciencia no-normal", incluso marginal) de la que puede nacer un nuevo paradigma que reemplaza al anterior con el que no es compatible. No obstante el uso del término se ha difundido por su comodidad y el refugio que produce su ambigüedad misma.

Los estudios del territorio, del paisaje, han estado marcados por dos posturas opuestas: la consideración del paisaje como algo enormemente conservador o como algo profundamente dinámico. Quizás la clave está en precisar estas dos posturas y postular, frente a un conservadurismo morfológico, un dinamismo funcional, de estos dos ritmos diferentes que conviven en el paisaje se deriva uno de los aspectos más problemáticos de su estudio: la imposibilidad de deducir de forma inmediata y directa un contenido a partir de una forma.

Sin embargo, la necesidad de comprender y representar el espacio - bien mediante descripciones, bien a través de representaciones gráficas- nace con la sociedad misma: la descripción del entorno o su plasmación gráfica es en sí una auténtica forma de comunicación, es una forma de establecer un nexo directo entre el hombre y su entorno ya que no es sino la imagen mental de ese medio externo, de ahí que, en última instancia, todo mapa, independientemente de su grado de complejidad, sea un "mapa mental", una lectura de la realidad exterior y, por lo tanto, la posibilidad de transmitir esa relación que puede estar condicionada de forma muy diversa.

Así, la lectura del espacio y su plasmación más inmediata, el mapa, es simultáneamente:

- 1.- un instrumento que permite al hombre contemplar el entorno en términos asequibles, seleccionando la información adecuada a cada necesidad y escala;
- 2.- una ancestral forma de comunicación que responde a las necesidades propias de la organización social aún en sus primeros momentos: en este sentido no hay ninguna sociedad "acartógrafa";
- 3.- un mapa mental, una subjetivación del entorno; de esta característica se deriva la rápida conversión del mapa-descripción en medio de representar espacios míticos como las Antípodas, las Hespérides o Utopía.

De esta caracterización se deriva el valor documental multidimensional de estos mapas y/o descripciones: se convierten en una especie de "banco de datos" de la sociedad, reflejando los sentidos en que se dan las relaciones sociales y con el entorno: son elementos estrechamente dependientes del contexto al que reafirman, pero, más aún, son un espejo de procesos históricos, ya que en sí mismos reúnen tanto el sentido de la utilidad en un momento dado como el estado de la ciencia y las concepciones artísticas del momento.

El interés por el estudio de los paisajes y su historia ha estado desde sus comienzos estrechamente vinculado a una serie de aspectos:

- 1.- a necesidades de conocer y controlar ese espacio (itinerarios, encuestas, catastros, estadísticas, etc.);
- 2.- a las posibilidades técnicas para emprender su estudio (evolución de la cartografía, uso de la fotografía, y más tarde, de la fotografía aérea, avances en geofísica, etc);
- 3.- a la evolución interna de las diferentes ciencias que tienen o pueden tener como objeto el paisaje:

geología, geografía, historia-arqueología y a los intereses de la comunidad científica, nunca desligados de;

4.- el ambiente ideológico y las diversas corrientes de pensamiento (determinismo, historicismo, ecologismo, etc), en el marco de la demanda social.

Así, a lo largo de los últimos dos siglos el paisaje se ha ido configurando como objeto de estudio polivalente y multiforme - a veces hasta la ambigüedad-, susceptible de ser contemplado global o parcialmente, hecho que ha provocado el interés de diversas ciencias por él desde muy diversos ángulos. Esto mismo ha dado y da lugar a intensos debates en torno a la definición misma del término "paisaje" y a su consideración como auténtico objeto de estudio. Centro fundamental de los estudios geográficos, de la geología con anterioridad y, más recientemente, y en un plano mucho más secundario, de la historia, el concepto de paisaje ha sido en todas ellas objeto de un debate cuya clave reside en primar la interpretación del paisaje como un hecho social, fruto de la actividad del hombre a lo largo de los siglos o como un hecho natural. De estas dos posturas, gestadas en los primeros años del siglo pasado, se han derivado visiones opuestas del paisaje y de su interpretación (Orejas 1991, 191-211).

A lo largo de la Historia la consideración del paisaje ha estado sometida a importantes fluctuaciones. Junto a una visión bucólica, idílica, del paisaje, propia de los artistas desde los tiempos más remotos, la concepción general del mundo, los intereses estratégicos predominantes en cada momento han dado lugar a diversas formas de describir y representar el entorno, condicionando la información seleccionada, la escala, etc. Desde las representaciones más antiguas hasta nuestros días los diversos documentos que han tratado de plasmar una imagen del espacio transmiten concepciones generales del mundo y las formas y dimensiones de los nexos que la sociedad establece con el medio; son, por ello, simultáneamente fuentes documentales de gran valor en sí, como plasmación del espacio en diversos momentos históricos y como lectura de la forma en que la sociedad entiende sus vínculos con él.

Desde este punto de vista presentamos una revisión de la forma en que el espacio, en sus diferentes escalas fue entendido y presentado a lo largo de la historia, a través de los documentos que han llegado hasta nosotros y, teniendo en cuenta la enorme masa documental perdida. Plantearemos cómo en los dos últimos siglos el espacio y el paisaje se han ido perfilando como objetos de estudio en las diferentes ciencias, entre ellas la Historia y la Arqueología en las que nos centraremos, aunque las alusiones a la Geografía, la tradicional ciencia del espacio, serán obligadas. En especial analizaremos como ha sido contemplado el paisaje en la segunda mitad de nuestro siglo, el surgimiento de múltiples perspectivas de estudio, muchas de ellas contemporáneas, relacionadas tanto con las necesidades de la evolución interna de cada disciplina en el panorama científico global, como planteando los vínculos con la demanda y las corrientes que atraviesan la sociedad en diversos momentos.

Paralelamente, a partir del tránsito del siglo XIX al XX iremos considerando cómo evoluciona técnica, teórica y metodológicamente la fotografía aérea en su uso arqueológico y de qué forma pasa de ser una mera curiosidad a ser central como documento para el descubrimiento de restos arqueológicos y, finalmente, contribuir de forma decisiva al estudio de los paisajes desde los enfoques ecológicos y espaciales.

II. DE GRECIA AL SIGLO XIX: FILOSOFOS, MISTICOS Y PLANIFICADORES

II.1. GRECIA Y ROMA: DEL ESPACIO MITICO A LA DESCRIPCION DEL ESPACIO COMO INSTRUMENTO DE CONTROL

Desde el saber geográfico griego hasta el siglo XIX, el interés por el espacio ha tenido un carácter eminentemente **descriptivo** y creció paralelo a la **ampliación del mundo conocido** y a la necesidad de **controlarlo**. Se trataba de un saber sin sistematizar que respondía exclusivamente a la cuestión *¿dónde?*. La naturaleza de tal tipo de documentos condiciona radicalmente su valor como fuentes de información.

El esfuerzo realizado para describir y representar el mundo se manifestó, desde los primeros momentos, en un doble plano:

- la necesidad de presentar una imagen coherente del mundo dió origen a una **geografía teórica mítica**, surgida directamente del pensamiento mítico-filosófico: en ella junto al mundo habitado (*oecumene*) se hace necesario tener en cuenta otros mundos el *Alter Orbis*, la Tierra Austral, las Antípodas, etc. Es la imagen que refleja el mapa de Homero o la descripción del escudo de Aquiles;
- el comercio por el Mediterráneo y las primeras colonizaciones griegas empezaron a dilatar las fronteras del mundo conocido; la navegación y la necesidad de planificar las nuevas tierras hicieron urgente la puesta a punto de sistemas de **localización y descripción** de los nuevos lugares; los avances que tuvieron lugar en los casi doce siglos siguientes respondieron a estas necesidades.

Esta doble trayectoria dará lugar a la generación de una cartografía a gran escala reflejo de la concepción general del mundo y a una representación del espacio concreto: planos de ciudades, catastros, itinerarios, etc. Sin embargo ambas facetas, aunque reflejan una disociación entre la teoría y la práctica, no pueden aislarse, desde el momento en que se consideraron compatibles. Realmente habrá que esperar al final de la Edad Media para que se produzca una auténtica y absoluta reunión entre la teoría y la práctica y el espacio mítico deje de tener una plasmación cartográfica.

El estudio del espacio nace, por lo tanto, como tal en Grecia², movido por la necesidad de resolver problemas de emplazamiento y planificación - tanto de planificaciones urbanísticas como en el medio rural

² Ello no implica la ausencia de un interés similar en momentos anteriores: dejando a un lado elementos de atribución más que insegura como los denominados "tectiformes" del arte paleolítico o las supuestas representaciones de divisiones agrarias neolíticas, algunos documentos como el primer plano de una ciudad que ha llegado hasta nosotros, el de Çatal Hüyük (6200 a.C.) o el Papiro de Turín, que representa un área de minas de oro entre el Nilo y el Mar Rojo (1300 a. C.) son una clara muestra de la necesidad de representar espacios concretos en momentos históricos anteriores. La diferencia fundamental es que, en el mundo griego, aparece una documentación más abundante y sistematizada, generada por una comunidad de "sabios" interesados por estos temas a nivel práctico y teórico. No obstante, estamos, en estos momentos, lejos de poder valorar con seriedad la aportación de las civilizaciones anteriores al mundo griego (algunas referencias elementales aparecen recogidas en *Dilke, 1985, 11-20 "The Predecessors"*).

mediante la creación de un sistema catastral griego- y de comunicaciones terrestres y marítimas, por el interés por descubrir sistemas generales de localización (astrología) y por el surgimiento de una comunidad interesada por estos temas, así, encontramos en **Eratóstenes** (275-194 a.C) la aparición de una primitiva "geografía general", interesada por el método y los conceptos generales relativos a la localización (*figura 3*), y en **Herodoto** (en el siglo V a.C) un embrión de "geografía descriptiva/regional", ambas muy difusas, con un carácter literario y enciclopédico (*figura 4*).

El pensamiento griego por un lado y las primeras colonizaciones del siglo VII a. C. fueron los dos motores fundamentales del nacimiento de este saber y de la primera cartografía teórica y práctica. Ya **Homero** en el siglo IX a.C. (*figura 1*), los milesios **Thales** (640-548 a.C) y **Anaximandro** (610-547 a.C.) y el "padre de la Geografía", **Hecateo**, hacia el 520 a.C (*figura 2*), se preguntaron acerca de la forma del *oecumene* y de los otros mundos y consideraron el mapa como la forma más eficaz de explicar la tierra habitada y el universo.



Figura 1.- Reconstrucción del mundo habitado que ilustra una edición de la obra de Homero hacia el 170-60 a.C.



Figura 2.- Reconstrucción del mapa de Hecateo.

Los *periploi* que han llegado hasta nosotros o de los que tenemos noticia son buena muestra del avance producido básicamente gracias a la navegación; el segundo gran impulso será debido a las campañas alejandrinas y al trabajo de sus *bematistes*, "topógrafos" que preparaban los itinerarios de Alejandro y se encargaban de describir las tierras y recursos que se incorporaban. De hecho el nombre de *geographia* nace en época helenística y se refiere exclusivamente a la cartografía.

Paralelamente a esta ampliación del mundo conocido la evolución del pensamiento, a partir del siglo

IV a.C., dará un fuerte impulso al saber geográfico: la teoría de la esfericidad de la tierra gana adeptos, se mejoran las formas de descripción y los sistemas de localización al hilo de los avances en la matemática: el mejor ejemplo de esta rigurosidad es la obra de **Hiparco** (190-125 a.C) que sobre una precisa observación astronómica realizó cálculos para fijar un sistema de coordenadas y de proyección. Posiblemente la figura cumbre de esta fase es **Eratóstenes** (275-194 a.C), autor del mapa más preciso salido de la Grecia antigua y de la medida más exacta de la circunferencia terrestre.

En resumen la aportación del mundo griego al conocimiento y estudio del espacio se cifra en tres aspectos claves:

- 1.- Las necesidades creadas a raíz del comercio mediterráneo y de las colonizaciones en un primer momento y de la ampliación del mundo helénico en el periodo alejandrino, que exigieran diversas formas de representar y localizar en el espacio.
- 2.- El interés por formar una imagen científica de la tierra, del *oecumene* que permitiese establecer un mapa no descriptivo sino como sistema de localización.
- 3.-El nacimiento de una "geografía descriptiva", aún muy poco delimitada ya que es más una "geografía literaria" que mezcla descripciones de países, etnografía, historia, curiosidades, etc.

En Roma el conocimiento del espacio avanza de forma notable movido por un evidente y necesario utilitarismo: la necesidad de controlar las provincias, de conocer un mapa que ha ampliado sus fronteras. Sólo así se entienden las descripciones de Plinio, Mela, Ptolomeo y, sobre todo, de Estrabón con un claro sentido geopolítico, así como los itinerarios y, a otra escala planos de ciudades y de la organización catastral que conocemos gracias a las tablas de Orange y a los textos de los agrónomos latinos.

Si los filósofos griegos y la progresiva expansión del mundo helénico habían dado forma al primer saber geográfico, la expansión de Roma va a introducir dos nuevos elementos motores: las necesidades de la **gestión provincial** y la práctica de la **agrimensura**; así como en Grecia nace el saber teórico, en claro retroceso en Roma, surge ahora la **cartografía**, la técnica de elaborar mapas, que se convierten en un claro instrumento de control: las reflexiones helénicas han quedado al margen y se desarrolla una praxis eficaz.

Plinio narra en el volumen V de su *Historia Natural* (Plinio, NH, V, 9) que, poco después de la destrucción de Cartago, el enorme interés suscitado por la posibilidad de nuevos recursos y rutas llevó a Escipión Emiliano a encargar al griego Polibio la realización de una exploración del continente, navegando por las costas noroccidentales de Africa: el resultado de esta expedición se recogió en el perdido libro XXXIV de sus *Historias*, dedicado a la geografía y en el que se incluía una descripción de la zona noroccidental de Africa desde el Monte Atlas hasta la costa Oeste. Ya bajo Agripa tenemos noticias del famoso mapa expuesto en el pórtico que luego llevó su nombre, testimonio de la urgencia de, por una parte conocer y tener bajo

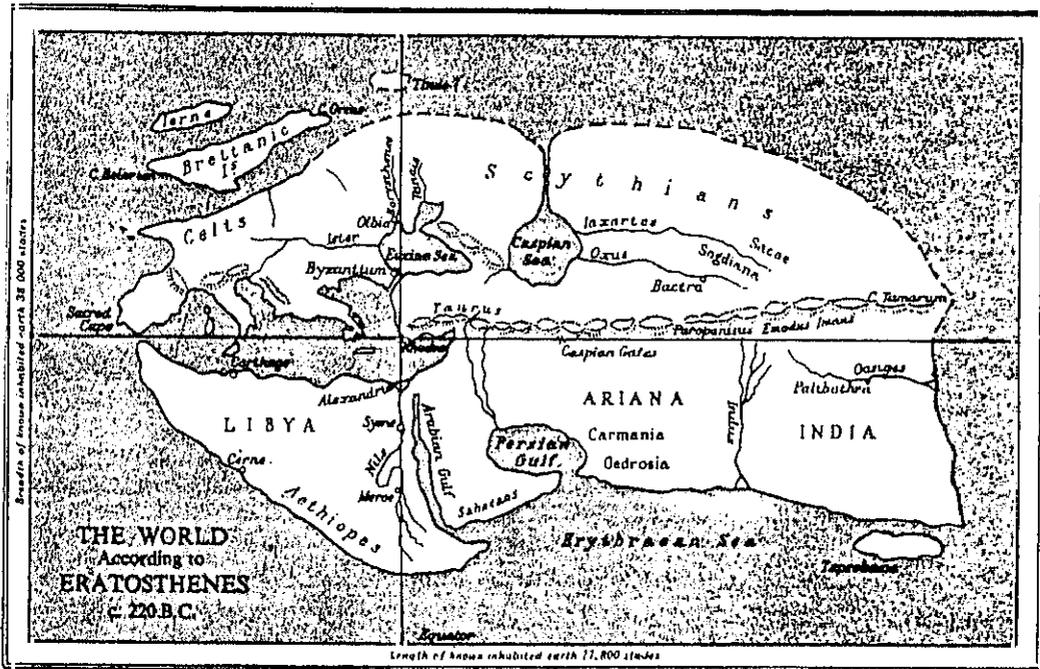


Figura 3.- Reconstrucción del mapa del mundo habitado según Heratóstenes.

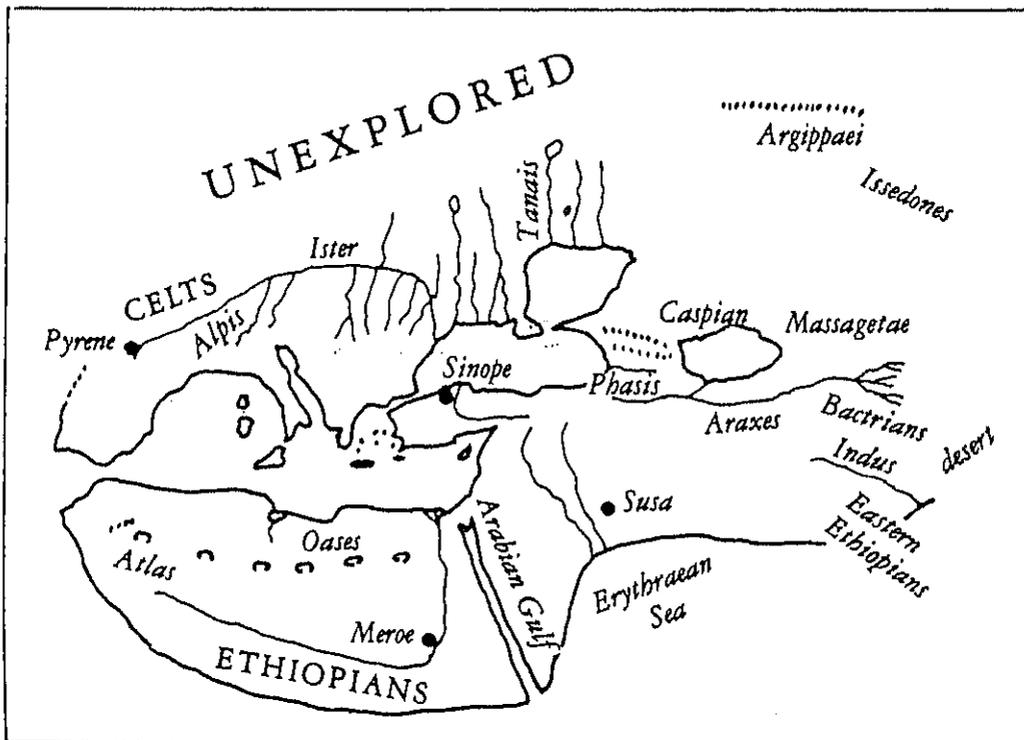


Figura 4.- El mundo según Herodoto.

control el mundo conquistado y, por otro lado, realizar una labor de propaganda. Estas dos referencias ponen de manifiesto el temprano interés de Roma por disponer de instrumentos que facilitasen el conocimiento de sus territorios y sus posibilidades que perviviría hasta el final del mundo romano como refleja la *Notitia Dignitatum*.

En este marco hay que entender las distintas facetas en que se materializan tales intereses:

1.- La aparición de **obras de carácter descriptivo**, realmente enciclopédicas y con una orientación geopolítica: se trata de los textos de Estrabón, Mela, Plinio, Marino de Tiro o el mencionado libro de Polibio.

2.- La aportación de **Ptolomeo**, heredero de la tradición alejandrina, que combina la teoría griega y la práctica romana, dando lugar a uno de los avances más notables en la historia de la **cartografía**: se propone la realización de una lista de lugares con sus coordenadas exactas, para ello propone un sistema de localización y una proyección global de los que es tributaria la cartografía hasta el siglo XIX.

3.- La elaboración de **mapas y planos**. El volumen de información perdido es inmenso: debieron de circular mapas parciales, itinerarios, planos y catastros, tanto como documentación de uso como en calidad de documentación administrativa (archivada en el *Tabularium* en Roma). Salvo en casos excepcionales nuestras referencias proceden de manuscritos medievales que a su vez reproducían copias tardías de documentos altoimperiales.

- los **itinerarios** han llegado hasta nosotros fundamentalmente a través de referencias textuales - *itineraria adnotata*- y sólo poseemos una muestra de lo que fueron los *itineraria picta*, la **Tabla de Peutinger**; constituyen una buena muestra de la selección de la información específica en función de un objetivo preciso: realizar un mapa de comunicaciones (A. Levi - M. Levi, 1967; K. Miller, 1962).

- **planos de ciudades**: *Forma Urbis Romae*.

- un valor excepcional tiene la **obra de los agrimensores**, que conocemos gracias al catastro de Orange y a las descripciones y viñetas del *Corpus Agrimensorum*, recopilado en el Bajo Imperio y que incluye no documentación de carácter oficial, sino didáctica. Se trata de la representación o descripción de espacios concretos, realizada, exclusivamente, en función de planificaciones: esto da lugar a que se trate de un "espacio interpretado", con la información seleccionada, filtrada. Las abstracciones realizadas en las ilustraciones que completan los textos de los *Gromatici Veteres* responden, en primer lugar, a su carácter didáctico, que obliga a una esquematización; precisamente por eso su valor es especial, ya que nos transmiten una información del paisaje ya filtrada, destacando los elementos articuladores de ese espacio: cómo se establece la relación entre la ciudad y el campo, la localización de los recursos acuíferos, los elementos topográficos que delimitan o los aspectos que traducen la intervención del hombre sobre el entorno (Castagnoli, 1943; Dilke, 1971;

idem 1974; Martin, 1971; Chouquer-Favory, 1990) (figura 5).

Las aportaciones de Roma al saber geográfico y al desarrollo de la cartografía son tributarias de la ampliación de las fronteras y la necesidad de controlar los territorios conquistados, en el marco de la gestión provincial romana, que dan lugar al desinterés por el pensamiento geográfico y al avance en la representación cartográfica y a la aparición de textos descriptivos, listas y catálogos de lugares y recursos.

La primera aportación al conocimiento del espacio del mundo griego y romano está marcada por la concepción del mapa como medio de control del espacio, concepción vigente hasta nuestros días, y por estudios basados en la localización y la descripción, motivados por la ampliación de las fronteras económicas y políticas, la inclusión en ellas de suelos sometidos y la consecuente movilidad espacial.

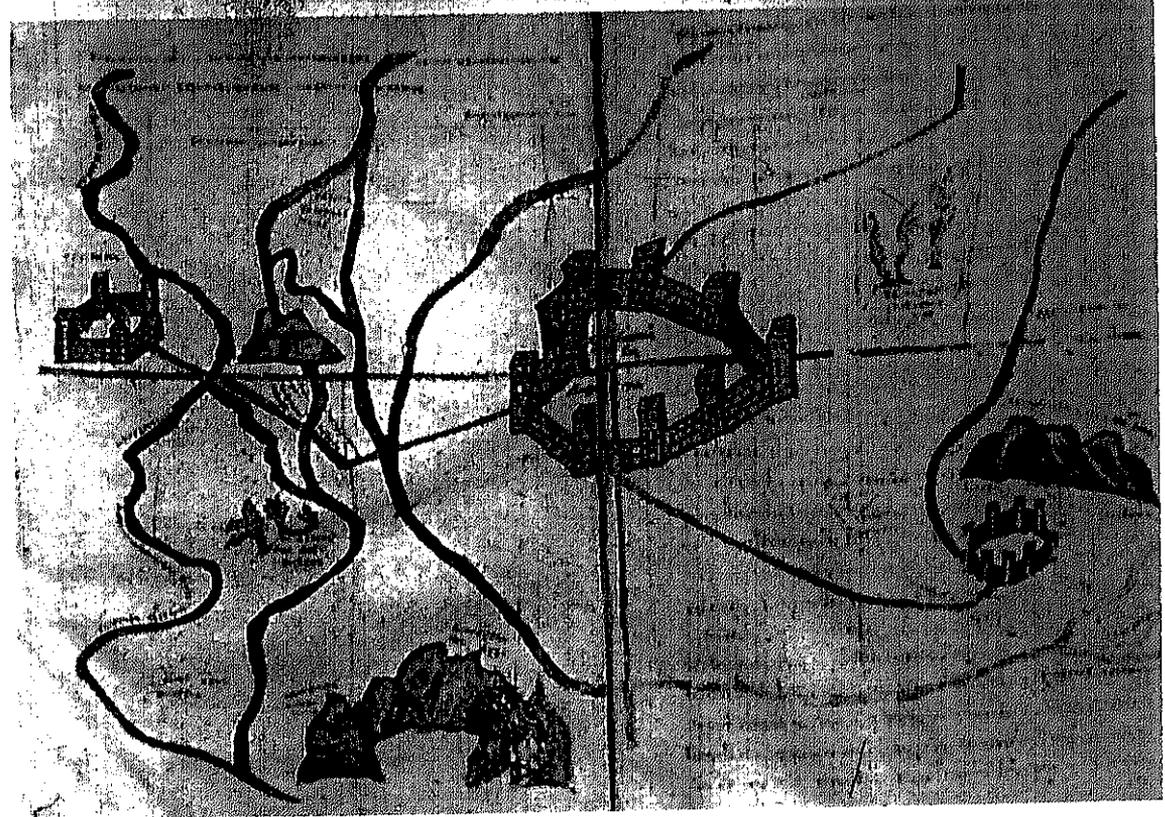
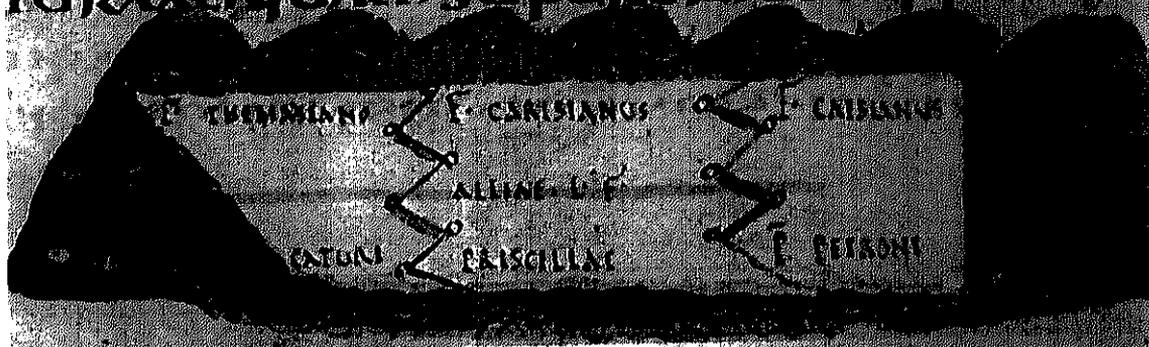
BIBLIOGRAFIA

- BALLABRIGA, A., *Le soleil et le Tartare. L'image mythique du monde en Grèce archaïque*, Paris, 1986.
- BUNDURY, E.H., *A History of Ancient Geography*, Londres, 1883 (1959).
- CADASTRES ET ESPACE RURAL, *Cadastrés et espace rural. Table Ronde de Besançon (Besançon, Mai 1980)*, Paris, 1983.
- CARY, M. - WARMINTONG, E.H., *The Ancient Explorers*, Nueva York, 1929.
- CASARIEGO, J.E., *Los grandes periplos de la Antigüedad*, Madrid, 1949.
- CASTAGNOLI, F., "Le "formae" delle colonie romane e le miniature dei Codici dei gromatici", *Memorie dell'Accademia d'Italia*, VIII, 4, 1943, 83-118.
- CHOUQUER, G., *L'arpentage romain: outils, techniques et réalisations*, 1990 (en prensa).
- CHOUQUER, G., *Cours d'archéomorphologie, Carto-Interpretation, Photointerprétation*, Besançon, 1990.
- CHOUQUER, G. - FAVORY, F., *Paysages et cadastres de l'Occident romain*, 1990 (en prensa).
- DILKE, O.A.W., *The Roman Land Surveyors: an Introduction to the Agrimensores*, New Abbot, 1971.
- DILKE, O.A.W., "Archaeological and Epigraphic Evidence of Roman Land Surveyors", *ANRW*, II.1., 1974, 564-592.
- DILKE, O.A.W., *Greek and Roman Maps*, Londres, 1985.
- FIORÉ, L., *Le esplorazioni geografiche dei Greci*, Florencia, 1960.
- GEOGRAPHIE ADMINISTRATIVE, *La Géographie administrative et politique d'Alexandre à Mahomet. Actes du Colloque de Strasbourg, 14-16 Juin, 1979*, Estrasburgo, 1979.
- GROMATICI VETERES, *Die Schriften der Römischen Feldmesser (F. Blume, K. Lanchman, A. Rudorff, eds.)*, 2 vols., Berlin, 1948.
- HISTORY OF CARTOGRAPHY, HARLEY, H.B. - WOODWARD D. (EDS.), *Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean, The History of Cartography*, I, Chicago-Londres, 1987.
- LEACH, E., *The rhetoric of space. Literary and artistic representations of landscape in republican and augustan Rome*, 1988.
- LEVI, A. - LEVI, M., *Itineraria picta. Contributo allo studio della Tabula Peutingeriana*, Roma, 1967.

- MARTIN, R., *Recherches sur les agronomes latines et leurs conceptions économiques et sociales*, Paris, 1971.
- MILLER, K., *Die Peutingersche Tafel*, Stuttgart, 1962.
- MUELLER, K.E., *Geschichte der antiken Ethnographie und ethnologischen Theoriebildung*, Wiesbaden, 1972.
- PEDECH, P., *La Géographie des Grecs*, Paris, 1976.
- PLAVINET, P., "Contribution de la cartographie ancienne et de la photographie aérienne à l'étude de l'évolution des paysages en Haute-Brie", *Actes du 95ème Congrès National des Sciences savantes, Reims, 1970 (Section Géographie)*, Paris, 1973, 77-84.
- RITTI, T., "Las exploraciones geográficas", *Historia y civilización de los griegos. La cultura helenística* (R. Bianchi BANDINELLI dir.), vol. IX, Barcelona, 1983, 162-178.
- SORDI, M. ET ALII, *Geografia e storiografia nel mondo classico*, Milán, 1988.
- THOMSON, J.O., *History of Ancient Geography*, Cambridge, 1948.
- TONEATTO, L., "Tradition manuscrite et éditions modernes du Corpus Agrimenorum Romanorum", *Cadastrés et Espace Rural. Table Ronde de Besançon, 1980*, Besançon, 1983, 21-49.
- VALLET, G., "Espace privé et espace public dans une cité coloniale d'Occident: Mégara Hyblaea", *Problèmes de la terre en Grèce ancienne*, Paris-la Haya, 1973, 82-94.
- WASOWICK, A., "Traces de lotissements anciens en Crimée", *Mélanges de l'Ecole Française de Rome*, 84, 1972, 199-229.

Figura 5 (página siguiente).- En la parte superior de la figura, ilustración del texto de Frontino De Controversiis . En la parte inferior, representación de diversos asentamientos, y elementos de su entorno en una miniatura del texto del texto de Agennius Urbicus.

INCISIOMILISOSTECONTROUERSIANECOUIOR
 QUIN SUPRADEPINISCONDICIONEON
 DETACEDOLECCONLINETURALITODINI
 BDEFINEQUIIDQUIIDPERPLEXUSQUIID
 INESLORICONTENENTURUTPESENTRO
 RUIAUTPRODONTORIALAUTSUODI
 IOAUTFLUODINACURSUSAUTLOCOM
 TURALIQVADSPEREILIQVADAPPellan



II. 2. LA EDAD MEDIA: LA FRAGMENTACION DEL ESPACIO Y LA VISION CRISTIANA DEL MUNDO

Si el estudio del espacio había nacido y crecido en Grecia y Roma en función de unas necesidades de control de un mundo amplio, en la Edad Media esta motivación desaparece. Ya en el mundo tardorromano la cartografía había entrado en una fase de clara decadencia: de estos años sólo conservamos noticias de realización de algunos mapas parciales y la *Notitia Dignitatum* que continúa la línea de los textos descriptivos ofreciendo una relación de los recursos de los territorios del Imperio; de esta etapa proceden, sin embargo, las copias de documentación anterior que han llegado hasta nosotros: la compilación de las obras de los *Gromatici veteres* o la copia de la Tabla de Peutinger, que conservamos gracias a su reproducción en un manuscrito del siglo XII- posiblemente copiada a su vez de un itinerario del siglo I.

Durante la Edad Media la **fragmentación del espacio político** - sin caer en tópicos sobre el aislamiento absoluto de las comunidades medievales- tiene dos consecuencias esenciales: por una parte el volumen de la documentación descriptiva-utilitaria disminuye notablemente, adecuándose a los nuevos marcos (divisiones eclesiásticas, feudos, etc.); el conocido plano del Monasterio de Saint Gall del siglo IX es buena muestra de este tipo de representaciones. Esta tradición no debió de desconocer los planos romanos y la labor de sus agrimensores. En realidad lo que destaca es la ausencia de un aparato estatal con unas exigencias administrativas como las requeridas por el estado romano; sin embargo tanto a nivel privado como desde los pequeños poderes se genera una documentación, relativamente abundante, tanto escrita como gráfica, que plasma la importancia de la dimensión territorial: pensemos en todos los textos referidos a repoblaciones, donaciones, concesión de cartas pueblas, etc.

En segundo lugar, se generaliza una visión global del mundo derivada directamente de la **ordenación religiosa** y que se limita a una concepción espacial estrictamente teórica, que da lugar a un enorme cúmulo de fantasías y leyendas. En el año 530 la *Topografía Cristiana de Cosmas* pretende conciliar la herencia del saber clásico con las concepciones cristianas, pero ya desde este momento queda clara la preponderancia del símbolo. Esta visión tiene su plasmación más directa en los mapas conocidos como *T-O*: reflejan una concepción bipartita del mundo en un océano circundante (O) y la tierra dividida en los tres continentes conocidos (T), la lectura bíblica del mundo hace situar en el Este el Paraíso. El *Discario Isidoriano* plasma claramente esta concepción que se mantuvo vigente a lo largo de toda la Edad Media con algunas variaciones, como la recogida por el *Beato de Liébana* que incluyó en su mapa un cuarto continente habitado visitado por los apóstoles en sus viajes: la leyenda lo asimilaba a las Antípodas (*figura 6*).

Circularon también durante la Edad Media otros mapas como los basados en seis cinturones climáticos, posiblemente herederos del de Macrobio; los *mappaemundi* cristianos medievales, circulares u ovals orientados hacia el Este o el Norte y con centro en Jerusalén (ocasionalmente en Roma,

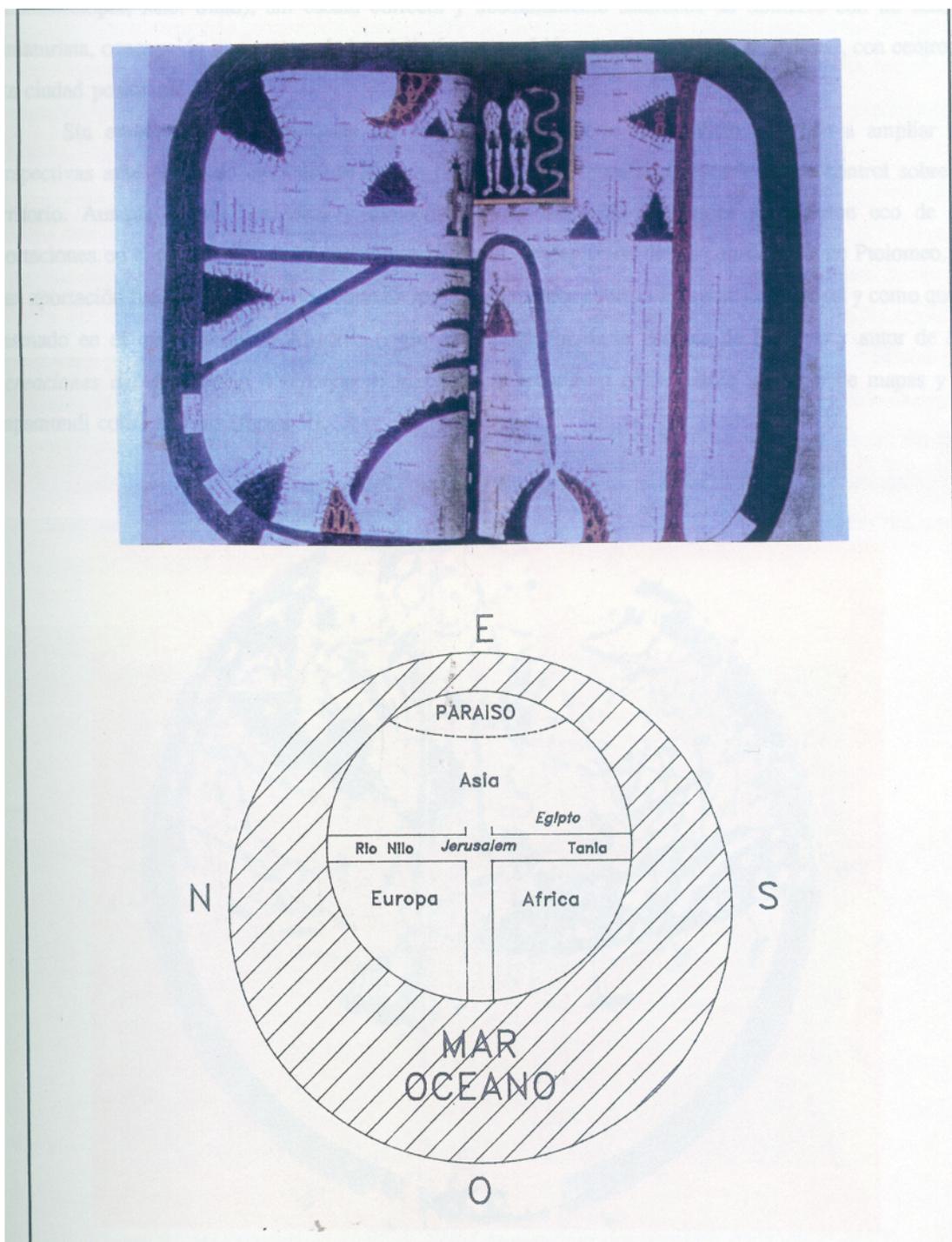


Figura 6.- En la parte superior, representación del mundo en el Beato del Apocalipsis de Silos (1109). En la parte inferior, esquema de la concepción teórica del mundo reflejada en los mapas T-O.

Constantinopla, Mte. Sinaf), sin escala correcta y absolutamente saturados de nombres con un sentido miniaturista, concepción que parece haber dado forma también a la *Cosmografía de Rávena*, con centro en esta ciudad posiblemente.

Sin embargo, simultáneamente, el **ámbito musulmán** se había visto obligado a ampliar sus perspectivas ante el rápido crecimiento de sus fronteras y la urgencia de establecer un control sobre su territorio. Aunque fueron herederos y transmisores del saber clásico, nunca se hicieron eco de sus aportaciones en el conocimiento del espacio, excepto en la adaptación de las coordenadas de Ptolomeo. Su gran aportación fue la posibilidad de aumentar los conocimientos sobre el Extremo Oriente, tal y como queda plasmado en el mapamundi de Al-Idrisi (siglo XII), fundador de la Escuela de Palermo y autor de *Las recreaciones del que aspira a recorrer el mundo*, que incluía un considerable volumen de mapas y un mapamundi como síntesis (figura 7).



Figura 7.- Planisferio de Al-Idrisi, siglo XII.

Así, hasta finales del siglo XIII continuará vigente esta radical **disociación** entre la teoría y la práctica, sólo en esos años el desarrollo de la navegación abrirá de nuevo las perspectivas, materializadas

en la aparición de los primeros portulanos - primero "libros portulanos" y más tarde referido casi exclusivamente a mapas de proyección plana cilíndrica, diseñados no sobre coordenadas, sino sobre la rosa de los vientos y con escalas explícitas, aunque muy confusas, y el descubrimiento de la brújula. La navegación había experimentado sus primeros impulsos con las cruzadas y el comercio mediterráneo: catalanes, italianos y griegos se situaron a la cabeza de estas empresas (figura 8).

Esta nueva fase de movilidad por una parte despertó la curiosidad por las zonas desconocidas, tal y como demuestran los viajes de Marco Polo o las empresas puestas en marcha por Enrique el Navegante; y, por otro lado, exigía la necesidad de **precisión en las localizaciones y en las rutas marítimas**, hecho que incitó a un redescubrimiento de los geógrafos antiguos para recopilar información sobre las zonas no navegadas y para completar sus obras con los nuevos datos sobre el Norte de Europa, las Islas Británicas y el Báltico; en especial a partir de finales del siglo XIII tiene lugar una revalorización de la obra de Ptolomeo, conservada por los árabes. En el siglo XIV comienzan a circular las primeras traducciones latinas del texto y en la década de los 1470 las primeras ediciones impresas. Durante el periodo de los descubrimientos se usa como base que se va completando y corrigiendo y como guía de las exploraciones: de hecho sus errores permitieron el descubrimiento de América.

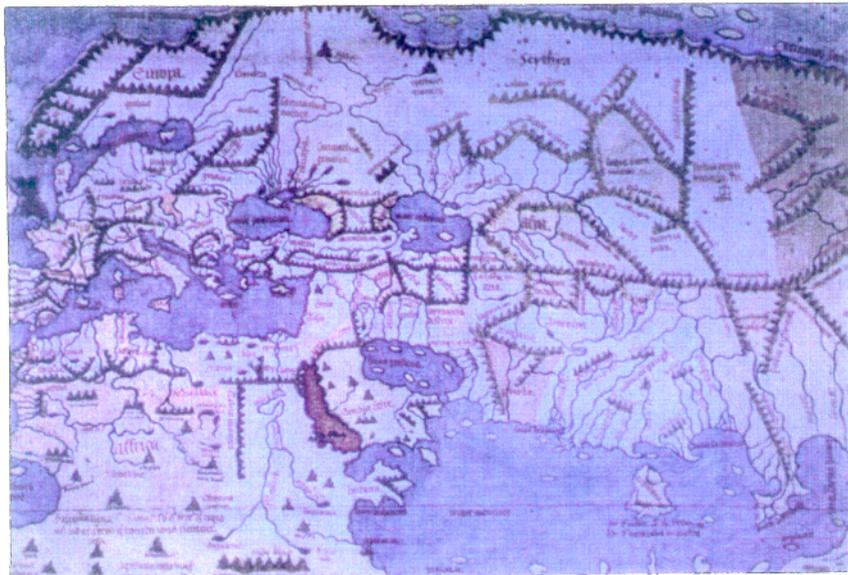


Figura 8.- Mapamundi de Pirro de Noha, empleado en los primeros años del siglo XV para ilustrar una edición de la Cosmographia de Mela.

Así, a lo largo de toda la Edad Media nos encontramos con que la planificación, tal y como había sido entendida en Roma, desaparece, y con ella toda una serie de documentación destinada a fijarla y

difundirla; del mismo modo, se hace innecesaria la elaboración de un mapa real y coherente del mundo con un sistema de localización y descripción global: disminuye la escala de la representación del espacio. Sólo en la Baja Edad Media, cuando de nuevo hay una dilatación de las fronteras y urge la descripción y localización de nuevos lugares por necesidades estratégicas, se rompe con la tradición medieval, que será definitivamente abandonada a finales del siglo XV con la difusión de unos nuevos intereses intelectuales, económicos y políticos que se enmarcan dentro del Renacimiento y la era de los descubrimientos.

BIBLIOGRAFIA

DILKE, O.A.W., "The development of Ptolemaic Maps" y "From Antiquity to the Renaissance", *Greek and Roman Maps*, Londres, 1985, 154-187.

GEOGRAPHIE ADMINISTRATIVE, *La Géographie administrative et politique d'Alexandre à Mahomet. Actes du Colloque de Strasbourg, 14-16 Juin, 1979*, Estrasburgo, 1979.

HARVEY, P.D.A., "Local and Regional Cartography in Medieval Europe", *Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean, The History of Cartography*, I, Chicago-Londres, 1987, 464-501.

HISTORY OF CARTOGRAPHY, HARLEY, H.B. - WOODWARD D. (EDS.), *Cartography in Prehistoric, Ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean, The History of Cartography*, I, Chicago-Londres, 1987.

PHILLIPS, J.R.S., *The medieval expansion of Europe*, Oxford, 1988.

VERNET GINES, J., "Cartografía e imagen de la España medieval", *Historia de la Cartografía Española. Curso de conferencias. Enero-abril 1981*, Madrid, 1982, 9-20.

II. 3. LA FASE DE LOS DESCUBRIMIENTOS: DEL SIGLO XV AL XVII

De nuevo la **dilatación del mundo conocido** va a exigir poner al día los instrumentos que faciliten su control: la teoría se seculariza y se liga de nuevo a las necesidades vigentes de localización y estratégicas (rutas nuevas, control de pasos, etc.): la descripción y la localización ganan de nuevo terreno. De la nueva situación se deriva tanto la multiplicación de los viajes de exploración y de obras de carácter descriptivo resultantes de ellos, como un impulso de la cartografía; espacios y pueblos hasta entonces desconocidos exigen una descripción y ubicación detalladas. Tanto las mejoras técnicas como las necesidades estratégicas de la Europa del siglo XV permiten que este proceso de expansión se ponga en marcha.

Portugueses y españoles aportarán en una primera etapa los avances en navegación, en un segundo momento será fundamental el **periodo holandés**: fruto de sus empresas comerciales y del establecimiento de nuevas rutas es la necesidad de un conocimiento detallado de los mundos recién descubiertos. La etapa de los descubrimientos pone pronto de manifiesto los límites de la *Geografía* ptolemaica y se hacen necesarios sistemas más adecuados de localización y representación cartográfica: fruto de todo ello son los notables avances en los sistemas de proyección y del concepto mismo de mapa hasta la noción de mapa topográfico gestada en el siglo XVII.

En esta línea se entienden las importantes aportaciones a la cartografía de **Mercator** (1512-1594) que, tras revisar la obra ptolemaica, en 1569 desarrolla la proyección cilíndrica, pensada en principio para la navegación y de **Ortelius** (1527-1598) autor de un atlas (1570) bajo el título *Theatrum orbis terrarum* y recopilador de mapas históricos (figura 9). En los años centrales del siglo XVI, y tras haber realizado una reedición de la *Geographia* de Ptolomeo, **Munster** (1489-1552) elabora un manual de Geografía publicado en 1544 y vigente durante más de un siglo, *Cosmographia Universalis*. A este impulso se debe el establecimiento correcto de las longitudes y la determinación de las diferencias horarias realizado por **Delisle** y **D'Anville**, a caballo entre los siglos XVII y XVIII, y la aparición, en el primer tercio del siglo XVIII de las obras de **Varenio** (1622-1650) *Geografía General* (1650) y *Geografía Regional del Japón*, claros indicios del interés que había generado la etapa de los descubrimientos. La aportación esencial de Varenio es afirmar la influencia en el paisaje de tres tipos de factores: terrestres (relieve, hidrografía, etc.), celestes (el clima) y humanos (que alteran el paisaje natural). Por vez primera, y aislada, se emprende un análisis sistematizado del paisaje planteando una división en sentido moderno en la consideración de los factores que influyen en el paisaje (geografía general) y su comprobación en espacios concretos (geografía regional); sin embargo, la obra de Varenio estaba claramente fuera de contexto y sólo fue reconocida en el siglo XIX.

Por otro lado, la **formación del estado moderno**, obliga dentro de las fronteras nacionales a un esfuerzo por conocer el potencial disponible y las formas de control más adecuadas, materializado en trabajos topográficos y cartográficos: de ello es buena muestra la realización de las *Relaciones Topográficas* en el

reinado de Felipe II que pretenden describir los lugares y tener en cuenta el potencial de recursos, avanzando lo que en la centuria siguiente dará lugar a la Estadística.



Figura 9.- Theatrum Orbis Terrarum, de Abraham Ortelius (Amberes, 1580).

De esta forma, en el siglo XVII se sientan, por un lado las bases técnicas que harán posible la nueva consideración del entorno en la etapa siguiente, y, por otro, el desarrollo del pensamiento inductivo y deductivo hace posible los nuevos planteamientos e intereses del mundo científico (Bacon, Descartes, Galileo, Pascal, Newton).

BILIOGRAFIA

- DAINVILLE, F. DE, *Le langage des géographes. Termes, signes, couleurs des cartes anciennes 1500-1800*, Paris, 1964.
- EZQUERRA ABADIA, R., "Obras de Geografía y ciencias afines de la época de los descubrimientos en la Biblioteca Nacional", *Historiografía y Bibliografía Americanistas*, 30, 1986, 83-107, 119-23.
- LA "EXTRAÑA INSULA" DE AMERICA, *Las Edades del Hombre. Libros y documentos en la iglesia de Castilla y León*, Burgos, 1990, 429-51.
- LAGUARDA TRIAS, R.A., *Fundamentación histórica del descubrimiento de América (las tablas de coordenadas geográficas compiladas en la España Medieval)*, Montevideo, 1988.
- MAPAS ANTIGUOS, *Mapas antiguos del mundo (siglos XV-XVI)*, Madrid, 1962.
- MENENDEZ PELAYO, G., *Imagen del mundo hacia 1570 según las noticias del Consejo de Indias y de los tratadistas españoles*, Madrid, 1944.

II. 4. LA APARICIÓN DEL PAISAJE COMO OBJETO DE ESTUDIO: EL SIGLO XVIII

Los importantes avances técnicos que habían tenido lugar a lo largo de la centuria anterior y el desarrollo del pensamiento deductivo e inductivo hacen posible, en el siglo XVIII, la consideración del entorno como un auténtico objeto de estudio, para ser precisos, de estudios destinados a la planificación política.

Por primera vez en el siglo XVIII nos enfrentamos con un volumen importante de documentación consagrada al estudio del paisaje centrada en su descripción con el fin de realizar inventarios de provincias o regiones. Aunque este espíritu había presidido la realización de empresas nunca completadas como las *Relaciones Topográficas* encargadas por Felipe II, es en el Siglo de las Luces cuando se llevan a cabo con funciones censuales e impositivas básicamente: es la época de los censos y catastros (Ensenada, Floridablanca) y de los inventarios.

En estos momentos estos trabajos dan lugar a la aparición de una **Estadística** de carácter enciclopédico y carente de toda sistematización que responde de forma directa a unos intereses estatales que únicamente pretenden la **descripción dentro de las fronteras políticas**, sin considerar regiones naturales o culturales. Paralelamente el paisaje, considerado de una forma global, sigue siendo un **objeto estrictamente artístico**, sujeto a consideraciones estéticas que lo rodean de una visión bucólica y mítica; de hecho, el término paisaje no se aplica más que en este sentido, haciendo referencia a un género pictórico.

Escasos son los trabajos que pretenden abordar una visión global en este siglo, de ellos son especialmente significativas las aportaciones de Bouffon y los esfuerzos de los naturalistas alemanes. El naturalista francés Conde de **Bouffon** (1707-1788) en su *Historia Natural* incluye una teoría de la formación de la tierra, la influencia del medio en el comportamiento, la huella de la agricultura y la ganadería sobre el medio y la defensa de la observación y el método inductivo. Los naturalistas alemanes plantearon la necesidad de individualizar las unidades naturales, diferenciando: *ort*, la unidad geográfica menor, la asociación de *orten* da lugar al *gend* (distrito) que sería la unidad visible más pequeña; a su vez su agrupación origina el paisaje, *lanschaft* y finalmente la región, *land*. A lo largo de la centuria siguiente será una preocupación clave la definición de las diversas unidades constitutivas del paisaje hasta llegar a la región, así como la posibilidad de entender el espacio de dos formas diferentes: tipológicamente, es decir sin tener en cuenta la contigüidad física - es el sistema de cinturones- o regional, basándose en la contigüidad física.

En esos mismos años, y ante los avances en el conocimiento de la superficie terrestre, las posibilidades técnicas y las necesidades de control de territorio, está experimentando un importante desarrollo la cartografía detallada y fiable en las divisiones territoriales, en primera instancia movido por intereses de los estados de control territorial - como había sido el nacimiento de la Estadística-, pero muy rápidamente pondrá en manos de los estudiosos un instrumento de trabajo de primer orden (Martínez y de la Vega en

relación con el catastro de Ensenada, Jorge Juan, Tomás López, Floridablanca y su Nomenclator, Tofiño, por sólo citar los nombres más destacados en la Península Ibérica). La cartografía pasa, progresivamente, del interés por las divisiones administrativas a la consideración de elementos topográficos y su valor.

El interés y el enfoque dado al estudio del paisaje no está en absoluto al margen de la evolución de las ciencias naturales, que están experimentando una rápida evolución y que sirven de modelo, aunque esta tendencia será mucho más evidente en la centuria siguiente, a partir del enorme impacto que supuso el darwinismo.

Kant y el origen del debate: ciencias nomotéticas y ciencias ideográficas

En los últimos años del siglo XVIII los planteamientos de E. Kant, profesor de Geografía durante casi treinta años, tienen una enorme transcendencia en la evolución del pensamiento científico. Su planteamiento, que evidentemente no vamos a analizar aquí, parte de la diferenciación de la razón pura, la reflexión, y la razón práctica, la percepción; a su vez esta percepción se presenta de dos formas posibles: a través de los sentidos externos, el conocimiento empírico, o a través del alma, y el conocimiento del mundo de las ideas. De todo ello se derivan dos formas posibles de clasificar los fenómenos empíricos: a) por sus características intrínsecas, por su naturaleza misma, esto da lugar a las ciencias basadas en la clasificación y la sistematización, las **ciencias nomotéticas**; b) según el tiempo y el espacio en que se insertan, es decir, las ciencias descriptivas, que estudian hechos únicos (acontecimientos históricos o regiones geográficas), son las **ciencias idiográficas**. Esta disociación de las ciencias marcará la oposición entre las dos tradicionales formas de entender la Historia y la Geografía, y, por lo tanto, de entender el paisaje como objeto de estudio: como algo único "excepcional" o como un elemento regido por leyes, analizable mediante modelos y fórmulas y predecible.

BIBLIOGRAFIA

BROC, N., *La Géographie des philosophes: géographes et voyageurs français au XVIIIème siècle*, Paris, 1975.

DAINVILLE, F. DE, *Le langage des géographes. Termes, signes, couleurs des cartes anciennes 1500-1800*, Paris, 1964.

GARRIGOS PICO, E., "Política cartográfica en España: Siglos XVI al XVIII", *Historia de la Cartografía Española. Curso de conferencias. Enero-abril 1981*, Madrid, 1982, 35-44.

VAZQUEZ MAURE, F., "Cartografía de la Península: Siglos XVI al XVIII", *Historia de la Cartografía Española. Curso de conferencias. Enero-abril 1981*, Madrid, 1982, 59-74.

III. DEL SIGLO XIX A LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL: DE LA INSTITUCIONALIZACION A LA CRISIS DEL VIDALISMO

III. 1. DEL SIGLO XIX A LA DECADA DE LOS TREINTA: LA INSTITUCIONALIZACION Y LAS PRIMERAS EXPRESIONES DEL DEBATE

Si en el siglo XVIII el paisaje toma forma como objeto de estudio, el siglo XIX constituye un límite claro en su consideración debido a su **institucionalización** y la integración de su estudio en el mundo académico: la Geografía y la Historia se estructuran como disciplinas en estos años centrales del siglo XIX, como respuesta a una demanda precisa y haciéndose eco de las corrientes de pensamiento de la época (*Iriarte, 1813, 1847*). A lo largo del siglo XIX uno de los más decisivos factores de avance será la conclusión del mapamundi, con el conocimiento completo de las líneas de costa, exploraciones en el interior de los continentes siguiendo cursos fluviales, penetrando en desiertos, etc.

El estudio de los paisajes corresponde en un primer momento al ámbito de la Geología, y a ella se aproxima la Arqueología cuando requiera elementos externos al hallazgo arqueológico en sí, en especial para obtener un marco cronológico; posteriormente será reivindicado como objeto de estudio de la Geografía; sólo algunos geógrafos enunciarán un interés difuso por el paisaje y su relación con la historia del hombre, que sin embargo seguía entonces apegada a la tradición de los anticuarios; habrá que esperar al siglo siguiente para que los historiadores comiencen a interesarse por él.

Los primeros años del siglo XIX son tributarios de los avances experimentados en la centuria anterior: de aquella estadística confusa se derivan unos estudios más coherentes que se interesan por la topografía: el paisaje como tal sigue siendo el terreno de los artistas. De estos planteamientos se deriva el enorme interés concedido al estudio del medio físico que se considera el elemento explicativo fundamental: en función de tal interés la geología, que se convierte en la ciencia del paisaje por excelencia, la estadística (entendida como topografía) y la cartografía científica (primeras ediciones de los mapas topográficos y proyectos de mapas geológicos) sufrirán un notable impulso, frente a la escasa valoración de la antropología, la etnografía y la historia del paisaje.

Habrà que esperar a la década de los treinta para que un romántico liberal francés, **Jules Michelet** (1798-1874) proponga, por vez primera, una lectura del paisaje a través de la historia al afirmar la existencia de una correlación directa entre la actividad humana a lo largo de los siglos y el paisaje, matizando que no es el paisaje el que crea la nación, sino los hitos que marcan la historia (*Michelet, 1833-1861*).

En 1859, el mismo año en que se publica *El Origen de las Especies*, mueren las dos figuras que dieron forma a la llamada "etapa clásica" de la Geografía: **Humboldt y Ritter**, con dos formaciones y formas de trabajo muy diversas sientan las bases de la Geografía moderna, al insistir en la necesidad del acopio de

datos de observación de forma precisa, la necesidad de darles una coherencia a través de la causalidad, la afirmación de la comunidad de método entre las ciencias naturales y sociales y la influencia del medio sobre el hombre. Sin embargo, su aportación no tuvo respuesta en los años siguientes y se retornó a un saber descriptivo, que enlazaba con los planteamientos dieciochescos hasta la vigorización de los últimos años del siglo promovida por un apoyo institucional y económico más que por un auténtico impulso científico: La Historia y la Geografía se convierten en unos vehículos ideológicos enormemente eficaces ante las necesidades de difundir la imagen de un mundo dilatado acordes con la ampliación de mercados y las fuentes de materias primas: un mundo amplio y heredero de un legado común que justifica el colonialismo y el eurocentrismo.

Efectivamente, en la segunda mitad de la centuria, ante esta demanda social, tiene lugar la **institucionalización** de los estudios espaciales a través de la formación de cuerpos especializados de geólogos, ingenieros geógrafos e ingenieros de minas y la creación de mecanismos de difusión (revistas, congresos, sociedades). Paralelamente a esta profesionalización tiene lugar la entrada de estas disciplinas en los **ámbitos académicos**, con la creación de cátedras con títulos tan expresivos como "Geografía Política y Colonial". Si la profesionalización y la creación de instituciones respondían a las tareas de planificación que exigen el control de la información espacial, la integración de la Geografía y la Historia, sin diferenciar en un primer momento, en la enseñanza pusieron en marcha el proceso de legitimación y transmisión de los valores dominantes: nacionalismos, eurocentrismo, expansionismo, dominación y justificación del colonialismo. Los recién creados institutos de Estadística y Cartografía se hacen cargo de la tarea de realizar inventarios y mapas, mientras que las nuevas profesiones se convierten en las encargadas de reflexionar sobre esta información, cada vez más extensa, y buscar las leyes que dan forma a los fenómenos espaciales y permiten su gestión. Acordes con tales objetivos los estudios mantienen un carácter eminentemente descriptivo.

En los años siguientes, a la topografía de los límites administrativos, centro de la Geografía Histórica decimonónica, se añade la de los **paisajes o regiones naturales** - sin una sistematización tal y como aparecerá más tarde en el enfoque regional inaugurado por Vidal de la Blache-, concepto clave hasta fechas muy recientes: las posibilidades de análisis del paisaje se amplían y surge una "**naturalización**", presidida por la idea de una especie de orden estable en el medio rural y por la negación de la impronta de la actividad del hombre en él; no estamos aún ante una postura determinista ya que con esto no se pretende afirmar que el suelo o el clima condicionan la existencia de determinado tipo de paisaje. Desde estos años centrales del siglo XIX y hasta prácticamente la década de los ochenta, será predominante una concepción del paisaje en la que se hacen entrar de forma nada sistemática el "paisaje natural", el pasado y la actividad de los hombres, avanzando de forma confusa lo que será, algunos años más tarde, la visión sintética de la región, como una superficie individualizada por sus rasgos bióticos, físicos y culturales. Aunque de forma poco explícita aún, a partir de estos momentos se empieza a perfilar una oposición ideológica entre dos perspectivas: una naturalista, otra que concibe un paisaje movido básicamente por la historia. Comienzan a entrar en juego

multitud de enfoques procedentes de otras tantas especialidades que han ido tomando forma en los años inmediatamente anteriores: la multiplicidad de aproximaciones fueron las causantes de la ambigüedad del término que impidió, durante muchos años, que el paisaje fuese considerado como un auténtico objeto de estudio, y fuese considerado tangencialmente por muy diversas ciencias.

Aún en los últimos años del siglo XIX y durante el primer tercio del siglo XX, obras clave como la de Ratzel o Vidal de la Blache están impregnadas de confusión en el uso de los términos - confusión de la que nunca se han liberado-, en especial del término "paisaje", en cierta medida justificada por los diferentes ángulos adoptados para su consideración y de la separación entre la Geografía Física, en manos de estudiosos procedentes de las ciencias naturales y la Geografía Humana, a cargo de geógrafos con formación histórica.

Ratzel (1844-1904), el más claro representante de la expresión del positivismo en Geografía, el determinismo geográfico, era un profundo conocedor tanto de la obra de Darwin como de Haeckel: del primero adoptará la aplicación de los conceptos de asociación, organización, lucha y selección natural, del segundo los planteamientos ecológicos. En su *Antropogeografía* publicada en 1882, introduce al hombre como objeto de estudio y basa su discurso en dos ejes esenciales:

- la consideración del territorio, es decir de las leyes de la naturaleza, como elemento determinante en la organización humana. Esta posición fue llevada a sus últimos extremos por E. Ch. Semple, al afirmar sin rodeos que el territorio modela a los pueblos, y tuvo seguidores en el determinismo climático (Huntington);
- el valor explicativo de la Historia: por vez primera surge el concepto de "espacio vital", justificación del expansionismo, de la dominación y de la superioridad racial.

Sus planteamientos se basan, pues, en la existencia de unos factores externos que actúan como estímulo (reto) positivo o negativo y que condicionan una respuesta. En los primeros años de la década de los cincuenta, posturas deterministas matizadas tendrán enorme peso en el nacimiento de las nuevas tendencias en Geografía y Arqueología.

BIBLIOGRAFIA

- DEMOLINS, E., *Essai de géographie Sociale. Comment la route crée la type social*, s.l., 1901-5.
- GOMEZ MENDOZA, J.- MUÑOZ JIMENEZ, J. - ORTEGA CANTERO, N., "El pensamiento geográfico decimonónico", *El pensamiento geográfico*, Madrid, 1982, 19-47, 159-240.
- HUMBOLDT, A. VON, *Cosmos. Ensayo de una descripción física del mundo (1845-1862)*, recogido por J. Gómez Mendoza et alii, Madrid, 1982, 159-167.
- HUNTINGTON, E., *Mainsprings of Civilization*, Nueva York, 1945.
- IRIARTE, T. DE, *Lecciones instructivas sobre la Historia y la Geografía*, Madrid, 1813, 1847.
- MICHELET, J., *Histoire de France*, Paris, 1833-61.
- RATZEL, F., *Antropogeografía o introducción a la aplicación de la Geografía a la Historia*, Stuttgart, 1882-91.

RATZEL, F., "Le sol, la société et l'état", *L'Année Sociologique*, 3, 1898-99, 1-14.

RITTER, K., "La organización del espacio en la superficie del globo y su función en el desarrollo histórico", *Introduction à la géographie générale comparée (1852)*, recogido por J. Gómez Mendoza et alii, Madrid, 1982, 168-177.

SEMPLE, E.CH., *Influences of Geographic Environment: on the Basis of Ratzel System of Antropogeography*, Nueva York, 1911.

III. 2. EL ENFOQUE REGIONAL: VIDAL DE LA BLACHE

Pocos años después, y a lo largo del primer tercio del siglo XX, **Vidal de la Blache** encarnará la oposición al determinismo geográfico, materializada en una postura posibilista que dará lugar al enfoque regional en los estudios geográficos, subrayando la preeminencia del individualismo y la libertad y el planteamiento del medio como un conjunto de opciones que el hombre o la comunidad aprovecha en función de un legado cultural del que forma parte la tecnología: así, la Historia se convierte en la base de la distribución espacial. Sus planteamientos parten de la dualidad de ciencias y métodos propuesta por Kant: la Geografía y la Historia tienen como objetivo la comprensión de hechos únicos e irrepetibles.

En un momento en que la unidad de la Geografía parecía venirse abajo y que su crecimiento como disciplina académica era indudable, es innegable la aportación de Vidal al **proponer un objeto de estudio propio: la región**.

Vidal de la Blache no presentó sus ideas de forma global y articulada, sino dispersas en artículos y trabajos: fueron su alumno Martonne y L. Febvre (*Febvre, 1922*) quienes se encargaron de recopilar y sistematizar su obra respectivamente.

Su obra se articula en torno a una serie de conceptos, recogidos y adaptados con posterioridad por diferentes enfoques: *genres de vie*, *milieux naturels*, *milieux de vie*, *circulation* y **región**. La noción de **género de vida** aglutina todo aquello que manifiesta los términos en los que se produce la relación del hombre con su entorno, resultado de la historia del hombre tanto como de las características físicas del medio y de la realidad social; el género de vida consta de tres elementos: la producción en relación a los recursos naturales, las formas de nutrición y las actividades agrarias y no agrarias. La relación de este concepto con el de **medio natural** da lugar al concepto de **medios de vida**, es decir, la adaptación que los diferentes pueblos producen entre los recursos naturales y los medios: así los diferentes medios de vida son resultado de evoluciones de diversos géneros de vida. A ello se viene a añadir el concepto de **circulación** que resalta la importancia de la comunicación, del contacto entre diferentes zonas.

Como síntesis desemboca Vidal de la Blache en el concepto de **región**, en el que incluye todos los rasgos presentes: clima, relieve, suelos, vegetación, actividades agropecuarias, mineras, industriales, comunicaciones y hábitats. Todos ellos se plasman en un **paisaje visible y orgánico**, resultado de la actividad sucesiva de los hombres a lo largo del tiempo que **dan a la región un carácter único: lugar-hombres-historia**

común (figura 10).

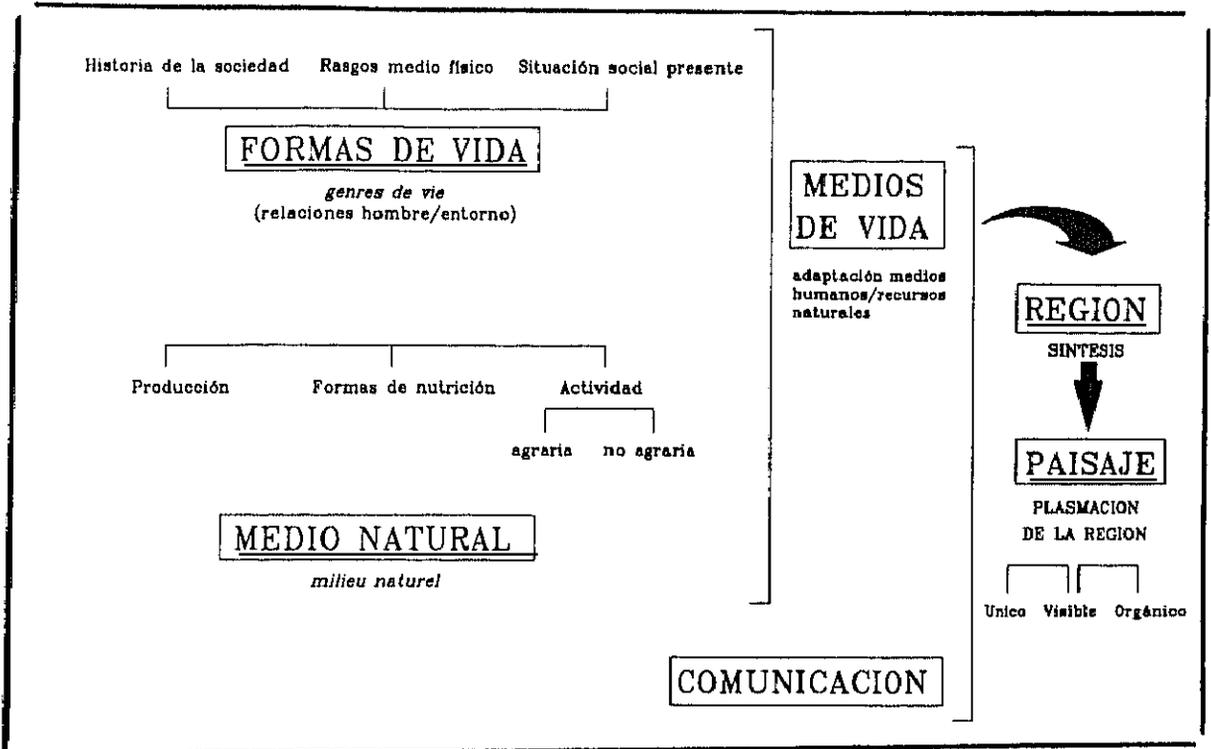


Figura 10.- Esquema general del enfoque regional tal y como lo propuso Vidal de la Blache

Ya anotamos como en la obra de Vidal de la Blache el término paisaje es enormemente ambiguo y aparece como un dato dado, que en ningún momento es sometido a análisis: el paisaje se impone tanto a los hombres como al suelo; lleva el germen de una negligencia respecto a los elementos naturales, ya que, al ser dominados por el hombre ocupan una posición secundaria. Por otro lado, el paisaje se entiende fuera del tiempo: los restos materiales de las diferentes épocas no son tenidos en cuenta.

De los planteamientos vidalianos nace el **enfoque regional**, que ha dado como resultado una multitud de monografías regionales clásicas, vigente hasta nuestros días en España, y que se basa en localizar, conectar, comparar y analizar la evolución en espacios concretos, de forma que se compruebe como el hombre neutraliza las condiciones negativas del entorno y explota las positivas. La región, es decir el sustrato natural y el influjo humano, se convierte en objeto del estudio: se afirma su existencia real y su esencia como la interacción de factores con un sentido organicista.

Los planteamientos vidalianos se plasmaron en una propuesta de división regional simplificada en Francia (agrupando los 90 departamentos en 15 regiones), pero resultaron anacrónicos desde sus comienzos:

su visión reflejaba un mundo rural y poco móvil, que resultaba ya exótico e idílico, como un paisaje neutro, de cuadro, eterno e inalterado, al margen de lo que estaba ocurriendo, que entraba ya en el ámbito del folklore y resultaba muy poco adecuado a la nueva sociedad industrial y urbana, dinámica y polarizada por las ciudades. Sin embargo, por ese mismo motivo, entusiasmó a gran número de historiadores, en especial en el ámbito francés y dedicados al mundo medieval.

Esta postura tendrá pronto repercusiones y adaptaciones que dominaron el panorama de la investigación y la docencia de la Geografía y la Historia hasta los años cincuenta: junto a las aportaciones de Brunhes (*Brunhes, 1910*), interesado por los aspectos visibles en el paisaje, E. de Martonne y Demangeon (*Demangeon, 1952*), autor de una serie de trabajos de sistematización, interesa señalar las aportaciones de R. Blanchard y M. Sorre (*Sorre, 1951*) ya que sus nuevas perspectivas avanzan las posturas del enfoque ecológico.

Una de las aportaciones más interesante es la de Fochler-Hauke (*Fochler-Hauke, 1959*), al plantear la diferencia entre **región**, como un territorio definido que cuenta con unos límites administrativos y **paisaje** que se referiría a un territorio científicamente definido, bien referido a una región única, bien a delimitación y clasificación de diferentes regiones. En el estudio del paisaje serían posibles cinco visiones diferentes según Fochler-Hauke: **morfológica** - tal y como la planteó Bruhnes, con mucho éxito en Alemania-, **ecológica** - como propuso Sorre-, **cronológica**, **regional** y **clasificación del paisaje**. Dentro de los estudios de morfología de paisajes resulta especialmente significativa la línea inaugurada por Sauer (*Sauer, 1925*) en Berkeley: el objetivo de la geografía ha de ser determinar el paso del paisaje natural al cultural y su evolución hasta el presente, o, dicho en otros términos, determinar cómo los recursos naturales se convierten en sociales cuando hay una comunidad capaz de valorarlos y explotarlos, es decir la reconstrucción del paisaje en las diferentes etapas de ocupación. La cultura es el agente del proceso, el espacio natural el medio y el paisaje cultural el resultado.

Junto a la articulación del pensamiento vidaliano por Martonne y Febvre, la sistematización del pensamiento posibilista por A. Hettner (*Hettner, 1927*) y R. Hartshorne (*Hartshorne, 1939 y 1959*) supusieron la justificación y fundamentación científica de estos planteamientos y proponen una definición de la Geografía como ciencia idiográfica, basada en un enfoque corológico, en el que es esencial el estudio de regiones, y cuya base es la diferenciación espacial, en la que el marco temporal es un factor explicativo más; una Geografía en la que se pueden admitir generalizaciones, nunca leyes.

BIBLIOGRAFIA

BRUNHES, J., *Géographie Humaine*, Paris, 1910.

CAPEL, H., *Filosofía y ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la Geografía*, Barcelona, 1981.

DANTIN CERECEDA, *Evolución y concepto actual de la Geografía Moderna*, Madrid, 1915.

- DEMANGEON, A., *Problèmes de Géographie Humaine (1902-1941)*, Paris, 1952.
- FEBVRE, L., *La Terre et l'évolution*, Paris, 1922.
- FOCHLER-HAUKE, A., *Géographie*, s.l., 1959.
- HARTSHORNE, R., *Perspective on the Nature of Geography*, Londres, 1960.
- HETTNER, A., *Die Geographie*, Berlin - Leipzig?, 1927.
- SAUER, C., *The Morphology of Landscape*, Berkeley?, 1925.
- SORRE, M., *L'Homme sur la terre*, Paris, 19517.
- VIDAL DE LA BLACHE, P., "Tableau Géographique de France", *Histoire de France (E. Lavisse ed.)*, I, Paris, 1905.
- VIDAL DE LA BLACHE, P., "Des caractères distinctifs de la Géographie", *Annales de Géographie*, 22, 1913, 288-99.
- VIDAL DE LA BLACHE, P., *Principes de Géographie humaine (recopilados por E. de Martonne)*, Paris, 1922.

III. 3. LAS PRIMERAS CONTESTACIONES AL VIDALISMO. LA "GENERACIÓN DE LOS TREINTA"

En los primeros años del siglo XX, cuando el vidalismo está viviendo su momento álgido, comienzan a hacerse presentes algunas posturas críticas que, sin constituir una sólida alternativa ni al vidalismo imperante ni al determinismo decimonónico, avanzan las decisivas aportaciones de la década de los treinta.

En los primeros años del siglo XX **Lucien Gallois**, realizó una serie de estudios críticos de toponimia que le llevaron a hacer saltar la tradicionalmente admitida correspondencia entre regiones naturales y conciencia campesina de pertenencia a ese espacio (*Gallois, 1908*). Su trabajo le condujo a la necesidad de plantear un divorcio entre las condiciones naturales y la intervención del hombre a lo largo de la historia, dos aspectos que no se pueden fundir en un concepto común como el de región o "pays".

Hacia los mismos años, **Jules Sion**, al analizar el medio rural en Normandía, concluye en la necesidad de incluir en su estudio factores como la producción, la estructura de las explotaciones y el estado social del campo (*Sion, 1908*). **Lucien Febvre** (1878-1956), sistematizador del pensamiento vidaliano, insiste en la idea de que el paisaje es construido y sus manifestaciones son el producto de los hombres y no de una situación previa dada (*Febvre, 1922*).

Los años treinta constituyen una etapa clave para la historia de los paisajes gracias a cuatro aportaciones clave: **Roupnel** (*Roupnel, 1932*), **Bloch** (*Bloch, 1931*), **Dion** (*Dion, 1934*) y **Déléage** (*Déléage, 1934*). No se trata de una generación real, pero en torno a la mitad de la década aparecerán en Francia una serie de obras procedentes básicamente de estudiosos del mundo medieval que exponen un claro interés por los paisajes y la necesidad de orientar los estudios en esta dirección.

Esta "generación de los treinta" es inseparable de los nuevos planteamientos que estaba poniendo en marcha la escuela de los *Annales*, reaccionando contra el positivismo, profundizando en los aspectos sociales y económicos y fundamentando las bases científicas de la Historia. Los historiadores que se vincularon a esta corriente admitieron explícitamente influencias tanto del mundo de la Sociología (Durkheim y Berr) como del vitalismo geográfico que subrayaba los vínculos entre el hombre y su medio. La aceptación de estas bases implicaba la necesidad de dar a los estudios históricos un marco coherente espacio-temporal, eliminando las falsas fronteras; por otra parte se defendía la interdisciplinariedad y la consideración de que cualquier huella de la actividad humana es una fuente para el historiador (*Febvre, 1970, 232*).

Resumiendo sus ideas en conjunto, podemos afirmar que su aportación global se cifra en:

- la reacción contra una visión determinista naturalista del paisaje: frente a ella proponen una **visión histórica** del mismo, basada en un análisis de las fases de su construcción: al superar esas diversas fases el paisaje va ganando en organización y precisión. Del mismo modo que se rechaza el estudio estrictamente geográfico del paisaje, la geología pasa a ocupar el lugar que le corresponde. El paisaje pasa de ser objeto de estudio de geólogos y geógrafos a ser considerado por los historiadores, desde el momento en que se integran en él la problemática de los "países" (regiones) y la historia de las relaciones sociales.
- el **paisaje rural** emerge como objeto privilegiado de estudio; se trabaja sobre modos de agrupación del hábitat, forma y agrupación de los campos, relación cultivos-pastos-bosques, el papel del barbecho, etc.
- se intenta plantear una **problemática diacrónica e interdisciplinar**.

Sin embargo, pese a este deseo de una perspectiva diacrónica, la idea del lejano e incognoscible origen de algunas estructuras del medio rural resistirá pertinazmente, con dos consecuencias claras:

- la aparición de una serie de **clichés** muy arraigados (el bosque primitivo, una oposición ancestral bocage/ open fields, etc.)
- el paisaje **no era estudiado antes de la Edad Media**, incluso no antes del año mil: no se concibe la existencia de una organización protohistórica, romana o incluso de los primeros siglos de las Edad Media.

El ya citado **Déléage** fue el primero en hacer presente a la Antigüedad, en la historia del paisaje rural, sin embargo la comunidad de historiadores y arqueólogos no estaba aún preparada. La ausencia del mundo antiguo condujo a un "fijismo" del paisaje rural, así, pese al enorme adelanto que supuso la "generación de los treinta", se ancló demasiado en una visión lineal del paisaje y de su desarrollo. En especial en Francia los trabajos se extendieron en esta dirección en los años siguientes y hasta la década de los sesenta, cayendo en una monotonía y falta de creatividad que marcaría un desfase claro respecto a la evolución en el Norte de Europa y en Gran Bretaña a partir de la Segunda Guerra Mundial.

BIBLIOGRAFIA

- BLOCH, M., "Champs et villages", *Annales d'Histoire Economique et Sociale*, 29, 1934, 467-489.
- BLOCH, M., "Les paysages agraires: essai de mise au point", *Annales*, 39, 1936, 256-277.
- BLOCH, M., *Les caractères originaux de l'histoire rurale française*, 2 vols., Paris, 1952-56.
- BLOCH, M., *L'histoire rurale française*, Paris, 1961-64.
- DELEAGE, A., Les cadastres antiques jusqu'à Diocletien, *Etudes de Papyrologie*, 2, 1934, 73-228.
- DION, R., *Essai sur la formation du paysage rural français*, Tours, 1934.
- FEBVRE, L., *La Terre et l'évolution*, Paris, 1922.
- FEBVRE, L., *Combates por la Historia*, Barcelona, 1970.
- GALLOIS, L., *Régions naturelles et noms de pays*, Paris, 1908.
- ROUPNEL, G., *Histoire de la campagne française*, Paris, 1932.
- SION, J., *Les paysans de la Normandie orientale*, Paris, 1908.

IV. LAS PRIMERAS APORTACIONES DE LA FOTOGRAFIA AEREA A LA ARQUEOLOGIA

IV.1. EL DESCUBRIMIENTO DE LA FOTOGRAFIA AEREA COMO DOCUMENTO DE USO ARQUEOLOGICO³

La historia de la aplicación de la fotografía tomada desde el aire a la Arqueología se remonta a los últimos años del siglo XIX, cuando en 1899 Giacomo Boni (*figura 11*) comenzó la realización de las primeras tomas del Foro Romano desde un globo, coincidiendo con las excavaciones en curso de ejecución (*Tea, 1932*). Ya entonces se demostró la utilidad de este tipo de documentos, al constatar sobre la fotografía

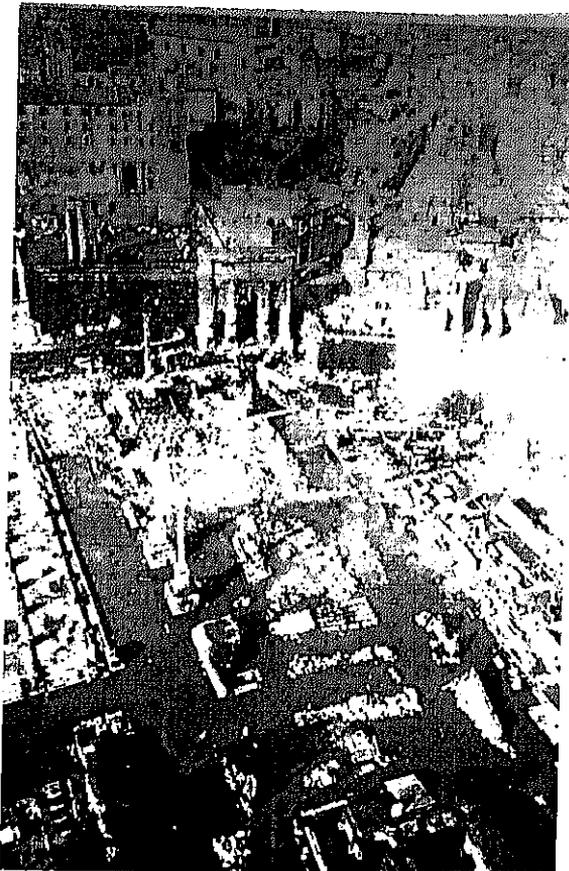


Figura 11.- El Foro romano en 1901 fotografiado por G. Boni

la existencia de una inscripción sobre el pavimento que no había sido detectada sobre le terreno. Así, a partir de estas primeras experiencias, tanto la fotografía aérea vertical como oblicua fueron empleadas con éxito desde muy pronto con la finalidad de detectar restos arqueológicos no perceptibles desde el suelo o de documentar conjuntos conocidos: en esta línea el lugarteniente P.H. Sharpe tomó en 1906 desde un globo fotografías del cromlech de Stonehenge en Inglaterra (*Capper, 1907*), ya desde un avión la Aeronáutica Militar italiana realizó tomas de Fiumicino y Porto, en 1907 - menos de un año después del primer vuelo en avión-, que permitieron descubrir el dique del puerto de Claudio y la planta de un fuerte del siglo XVI; en 1908 el capitán Tardivo, del ejército italiano, sobrevuela una banda de 50 kms en un globo cautivo que fotografía en vertical con la finalidad de detectar restos arqueológicos. En 1911 se toman fotos desde globo sobre las excavaciones de Ostia (por iniciativa del superintendente Dante Vaglieri y realizadas por

³ En la bibliografía se han recogido las obras fundamentales de los autores citados en los apartados siguientes, en cualquier caso, en los repertorios bibliográficos mencionados y en el manual de F. Piccarreta (1987) aparecen referencias muy completas.

Pagliari) y en los años sucesivos sobre Pompeya; antes de 1914, H.S. Wellcom documenta, desde una cometa, unas excavaciones en el Sudán anglo-egipcio, simultáneamente se emprendió un proyecto similar para documentar excavaciones en Palestina, interrumpido por la Primera Guerra Mundial. Estas primeras experiencias, aunque aisladas y sin unos objetivos ni metodología detrás de ellas, casi como meras curiosidades, permitieron vislumbrar en la fotografía aérea un valioso instrumento de trabajo para la investigación arqueológica.



Figura 12.- Caricatura de Nadar realizada por Daumier

desde diferentes ángulos⁴. La guerra de 1870 aceleró el desarrollo de esta técnica aplicada a objetivos militares, es entonces cuando el alemán Meydenbauer la bautiza como **fotogrametría**; nueve años después, el también alemán Stolze, en su estudio de las ruinas de Persépolis, la aplica por vez primera a la Arqueología. A partir de los últimos años del siglo los trabajos aumentan en número y en calidad en diferentes campos. Algunos años después las mejoras técnicas permitirán considerables avances en la fotogrametría, gracias a la puesta a punto del trazado continuo en planimetría, de la nivelación y al estereocomparador que emplea pares de fotografías tomadas en direcciones horizontales paralelas.

No podemos olvidar que estos ensayos pioneros son tributarios ya de una serie de avances, fundamentalmente técnicos, en tres campos indudablemente vinculados en sus orígenes al mundo militar: la aviación, la fotografía y, por último, la génesis de la **fotogrametría**. Estaría fuera de lugar mencionar aquí los hitos fundamentales de la historia de la aviación y de la fotografía: sólo recordaremos un dato referencial: en 1858, Felix Tournachon, más conocido como Nadar, solicita un contrato para poner en práctica un nuevo sistema de fotografía aerostática aplicable tanto al levantamiento de planos topográficos, como hidrográficos y catastrales. A partir de este momento se empiezan a considerar las ventajas de estos documentos en el mundo estratégico-militar (figura 12).

En los años centrales del siglo XIX se empiezan a considerar las posibilidades de realización de diseños rápidos y precisos de paisajes y fachadas a partir de tomas fotográficas

⁴ En 1846 un oficial francés, Laussedat, destinado en los Pirineos, concibe la idea de dibujar paisajes a partir de fotografías tomadas desde diferentes puntos; en 1849 se realiza la primera restitución de una fachada por este sistema, la fachada sur de los Inválidos; en 1850 tiene lugar el primer levantamiento fotogramétrico topográfico en el Monte Valeriano. En 1862 el general español Antonio Terrero, en contacto con Laussedat, publica *Fototopografía, es decir, Aplicaciones de la Fotografía al levantamiento de planos topográficos* (La Asamblea del Ejército y la Armada, año V, 2ª época, III, 31-46).

Desde los primeros momentos, la evolución de los avances técnicos y el descubrimiento de las ventajas que tanto las fotografías tomadas desde el aire como la fotogrametría podían ofrecer en campos muy diversos, fue acompañada por una serie de consideraciones estéticas, favorecidas por la presentación de perspectivas distintas a las hasta entonces obtenidas y por la posibilidad de su multiplicación.

IV.2. LA PRIMERA GUERRA MUNDIAL Y LA "EPOPEYA DEL DESIERTO"

Fue la **Primera Guerra Mundial**, con sus progresos en la aviación, el incremento del material fotográfico tomado durante los años del conflicto y los avances realizados en las técnicas de fotointerpretación destinada a usos bélicos (incluidas las primeras experiencias de estereoscopia a partir de 1918), la que abrió una etapa de uso más frecuente y eficaz de la fotografía aérea para el mundo arqueológico. Así, durante los años de la Gran Guerra, los nombres asociados a la investigación arqueológica basada sobre fotografía aérea están estrechamente relacionados con el mundo de la aviación militar: en 1915 **J. Carcopino** propone a los aviadores franceses una serie de fotografías sobre Troya; entre los años 1916 y 1919 **L. Rey** (*Rey, 1916 y 1917-19*) emplea una serie de fotografías de Macedonia facilitadas por la aviación militar francesa del ejército de Levante que le permiten el reconocimiento de sitios arqueológicos y la elaboración de sus planos (*figura 13*); en 1919 las experiencias se realizan en Oriente Medio, bajo la dirección de **T. Wiegand** (*Wiegand, 1920*), del Instituto Arqueológico Alemán y entonces a la cabeza de la comisión arqueológica turco-germana (*Denkmalschutz-Kommando*), que durante la campaña bélica de Suez, compromete a la 300 Escuadra Alemana en la realización de vuelos sobre Palestina y el Sinaí - sobre una banda que se extendía entre el Golfo de Akaba y el punto medio entre El Arish y Gaza destinados a la elaboración de un inventario de los restos romanos y bizantinos del área (*Crawford, 1954, 206-208*). En los mismos años el arqueólogo, también alemán, **C. Schuchhardt** emprendía en Rumanía un estudio sobre el *limes* de Dobrudja, publicado en 1918; ese mismo año se tomaron una serie de fotografías aéreas sobre la zona que permitieron corregir el plano de la defensa, sin embargo ni las fotos ni las correcciones fueron nunca publicadas debido a su origen militar.

Simultáneamente **R.P. Poidebard** se propone en Siria la misma labor que continuará desarrollando en los años de post-guerra, y el lugarteniente coronel **G.A. Beazeley** (*Beazeley 1919 y 1920*) realiza una serie de descubrimientos en Mesopotamia en sucesivos vuelos de reconocimiento militar sobre el valle del Tigris al Norte de Bagdad; su proyecto quedó interrumpido cuando fue hecho prisionero en Bagdad y publicado con posterioridad tras ser comunicado a la *Royal Geographical Society*.

Entre 1914 y 1919, por lo tanto, los trabajos se habían realizado ya a otra escala: la posibilidad de disponer de los medios militares en zonas de evidente riqueza arqueológica hicieron posible la tarea de

plantear inventarios arqueológicos de amplias regiones realizados a partir de las fotografías aéreas. Los arqueólogos descubrían las posibilidades de estos documentos y los militares, especialistas en la fotointerpretación empezaban a poner sus conocimientos técnicos y sus materiales a disposición de la Arqueología: se estaban sentando las bases para pasar de la fotolectura, iniciada por Boni, a la fotointerpretación iniciada en los años cuarenta por Baradez. Así, esta generación, formada durante los años del conflicto, trabajará sistemáticamente durante el periodo de entre-guerras, abriendo las diversas vías de aplicación de la fotografía aérea a los diferentes ámbitos y épocas del mundo de la Arqueología. El desarrollo de las campañas bélicas en los desiertos norteafricanos y medio-orientales habían abierto a los ojos de militares y arqueólogos interesados por un espacio en gran medida inaccesible y que encerraba ingentes cantidades de vestigios de naturaleza muy diversa (vías, ciudades, obras hidráulicas, fronteras...) invisibles sobre el terreno y sin embargo muy llamativas desde el aire: esta circunstancia había multiplicado las esperanzas puestas en las fotografías aéreas y hacía doblemente notables los éxitos obtenidos. Es la etapa que Chevallier bautizó como "la epopeya del desierto" (Chevallier, 1964).

Así, la tarea emprendida por el Padre Poidebard⁵ culmina en 1932, al dar por terminada su prospección arqueológica aérea sobre el territorio sirio realizada por él mismo. Desde 1924 se encontraba Poidebard ocupando una plaza en la Universidad de San José en Beyrout; entre 1925 y 1929 había llevado a cabo un reconocimiento aéreo sobre la Alta Mesopotamia y Siria, poniendo a punto las primeras notas sistematizadas sobre las condiciones más adecuadas para las prospecciones aéreas: esta experiencia le permitió dar forma a un proyecto bajo la *Academie des Inscriptions et Belles-Lettres* bajo el título "*La trace de Rome dans le désert de Syrie*". Pretendía continuar las investigaciones sobre el *limes* emprendidas por R. Cagnat y Chapot entre otros. Entre 1929 y 1932 fue perfeccionado el método seguido, teniendo como objetivo el reconocimiento del trazado del *limes* sirio mediante vuelos que abarcaron una banda de 750 kms de largo por 100-200 de ancho. Los resultados concretos obtenidos no sólo demostraron la eficacia de la prospección aérea para la localización de restos arqueológicos de asentamientos, como los de Palmira, Calcis, del *limes* imperial sirio y la organización fronteriza, de los puertos de Sidón y Tiro, de canalizaciones de centros agrícolas, o vías antiguas y rutas caravaneras - de cuyo trazado fijó cientos de kilómetros- con los campamentos, establecimientos agrícolas, torres, pozos etc. que jalonan su trazado, sino que además suponen la propuesta de la primera base científica sistematizada, tanto en lo referente a la toma de datos - empleo de iluminaciones oblicuas o rasantes, condiciones atmosféricas, altitudes más adecuadas, alteraciones en los tonos del suelo, realización de sondeos paralelos, escalas más adecuadas, la preparación del piloto, la absoluta necesidad de concebirlo como un trabajo en equipo, etc.-, como a su elaboración posterior - cartografía de los hallazgos, levantamientos topográficos y planimétricos, etc.-. No se trata aún, sin embargo, de una exposición

⁵ El trabajo más representativo de Poidebard es su libro sobre el *limes* sirio, publicado en 1934; resúmenes parciales de sus actividades fueron apareciendo en diversos volúmenes de la revista *Syria* entre 1925 y 1931 y en comunicaciones a la *Academie des Inscriptions et Belles-Lettres* entre 1926 y 1933.

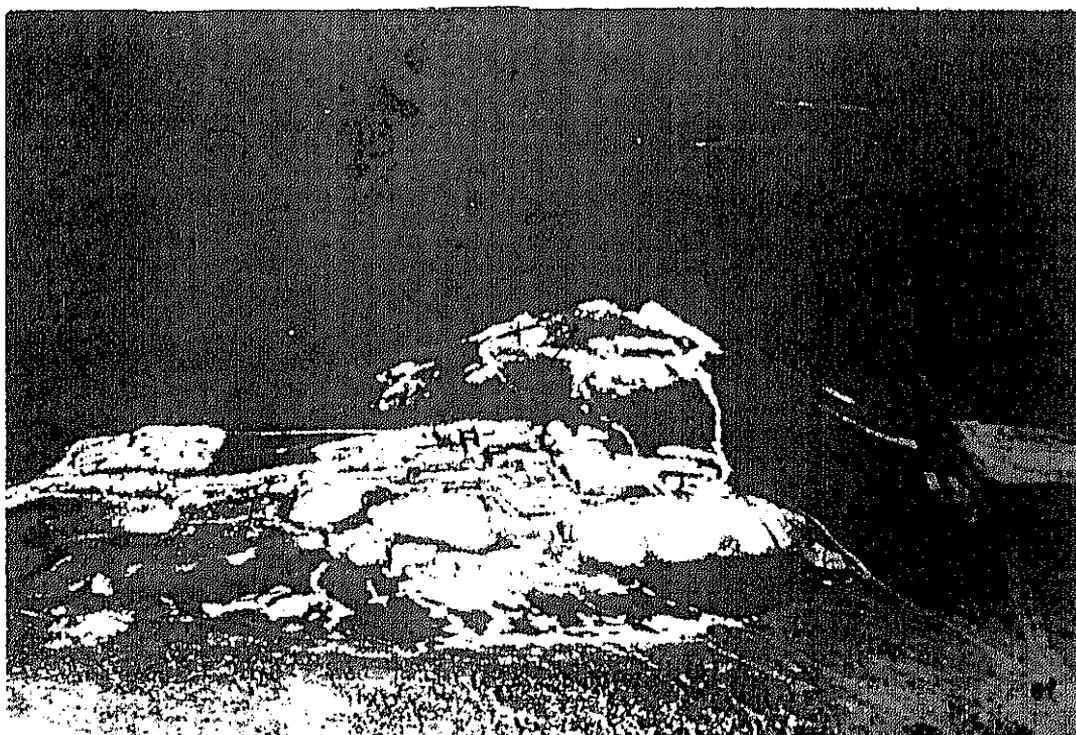


Fig. 13 A. Vue aérienne de la «Tombée» de Gona.

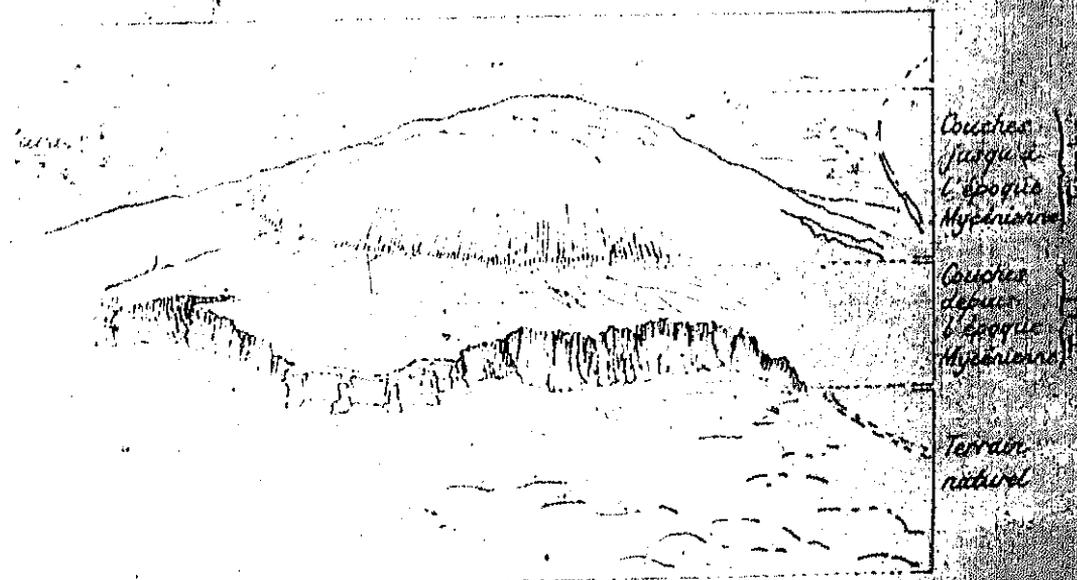


Fig. 13 B. Schéma de la «Tombée» de Gona (vue aérienne).

Figura 13.- Fotografía aérea de la Tumba de Gona realizada por L. Rey en 1916; en la parte inferior, el esquema realizado a partir de ella.

metodológica, sino de un conjunto de observaciones y consejos, nacidos de la experiencia personal y poco elaborados, y del reconocimiento de las ventajas que la prospección aérea supone: posibilidad de contar con una forma de observación flexible, trabajar sobre amplias superficies y realizar un trabajo posterior sobre las fotografías tomadas (*figura 14*).

Los trabajos de Poidebard pusieron claramente de manifiesto la ventaja de la fotografía aérea en zonas desérticas, con escasa densidad de población y ocupación discontinua, algunos años más tarde los trabajos de Saumagne y Baradez explotarán más aún las posibilidades de la fotointerpretación arqueológica en las áreas desérticas del Norte de Africa. Había quedado abierta una línea de trabajo vigente hasta nuestros días (*Kennedy - Riley, 1990*).

Simultáneamente, desde 1922, el ex-aviador inglés O.G.S. Crawford⁶, arqueólogo profesional y observador aéreo durante la Primera Guerra Mundial, encargado del Servicio Arqueológico de la *Ordnance Survey* de Southampton, emprendía un proyecto de similares características en Inglaterra. Se enfrentaba, por lo tanto a un territorio que, contrariamente al explorado hasta entonces, había estado denso y continuamente poblado y cultivado. Esta primera prospección arqueológica aérea desarrollada sobre suelo europeo, permitió la localización de un abundante número de asentamientos pre y protohistóricos, instalaciones agrícolas célticas y sajonas, así como los grandes rasgos de la ocupación romana de Britania, demostrando la utilidad del método en el territorio europeo (*figura 15*).

Crawford fue el primero en prestar atención a los "crop-sites" hasta entonces detectados con facilidad en zonas áridas y en señalar la reaparición periódica de indicios según el crecimiento de la vegetación llegando a la conclusión de la conveniencia de los vuelos estivales.

A partir de 1927 la revista *Antiquity* se hizo regularmente eco tanto de sus trabajos como de los sucesivos hallazgos que la *Royal Air Force* realizaba en sus vuelos rutinarios. En 1928 publica una primera recopilación de fotografías y la *Ordnance Survey* inaugura una colección de fotografías y negativos; ese mismo año Crawford viaja a Irak y Tranjordania y regresa con una colección de negativos depositados en el Instituto de Arqueología de la Universidad de Londres.

Así, la actuación de Crawford es esencial para la historia de la fotografía aérea "arqueológica", al consolidar su utilidad en suelo europeo, fundar un importante fondo de clichés en Inglaterra, obtenidos precisamente cuando la reforma del campo inglés estaba a punto de eliminar esa información y fijar una serie de cuestiones técnicas: la necesidad de que sea un arqueólogo el que se encargue de decidir las fotografías; la selección de hora, tiempo atmosférico y estación del año en función del objetivo y la conveniencia de que

⁶ Junto a los diversos trabajos generales (1923, 1924, 1929a), la presentación de las actividades desarrolladas por Crawford en Inglaterra se puede seguir a través de sus regulares colaboraciones en la revista *Antiquity*.



Alfred Lartet

MU'IZZÂR.
Ville antique (type miconien) et camp romain.
(Cf. pl. CXXXIV).

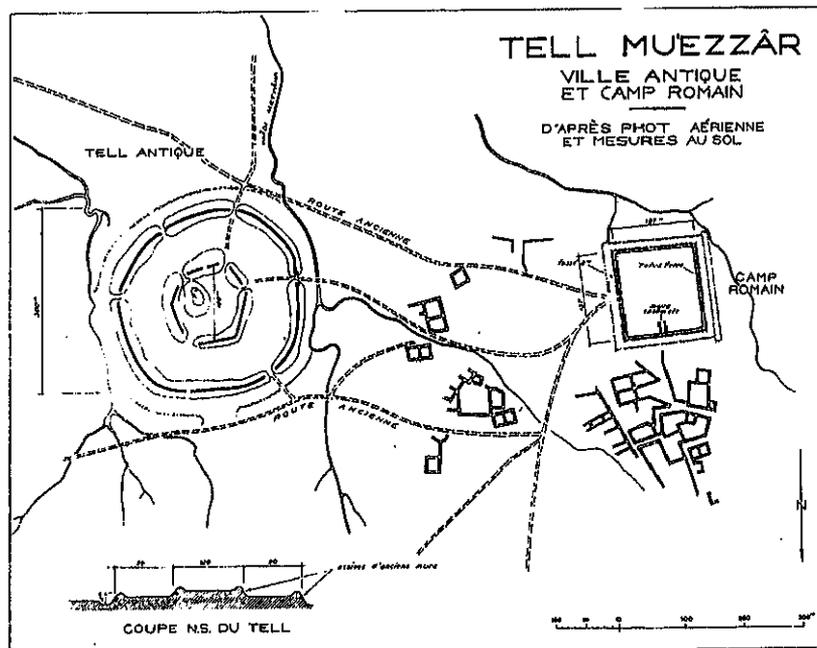


Figura 14.- Fotografía aérea e interpretación del asentamiento y campamento romanos de Tell Muezzâr realizadas por Poidebard

la fotografía sea vertical y a una altura baja, prefiriendo, en este sentido, el helicóptero al avión (Crawford, 1954, 210).

Pronto el ejemplo cundió y en las Islas Británicas surgieron trabajos interesantes, entre los que hay que destacar la actividad de G.W.G. Allen, mayor de la aviación británica que desarrolló una intensa labor en el área de Oxford (Allen et alii, 1938) y del lugarteniente, también de la aviación británica, D.N. Riley que entre 1939 y 1945 construyó un enorme archivo fotográfico de Oxford y el Fens.

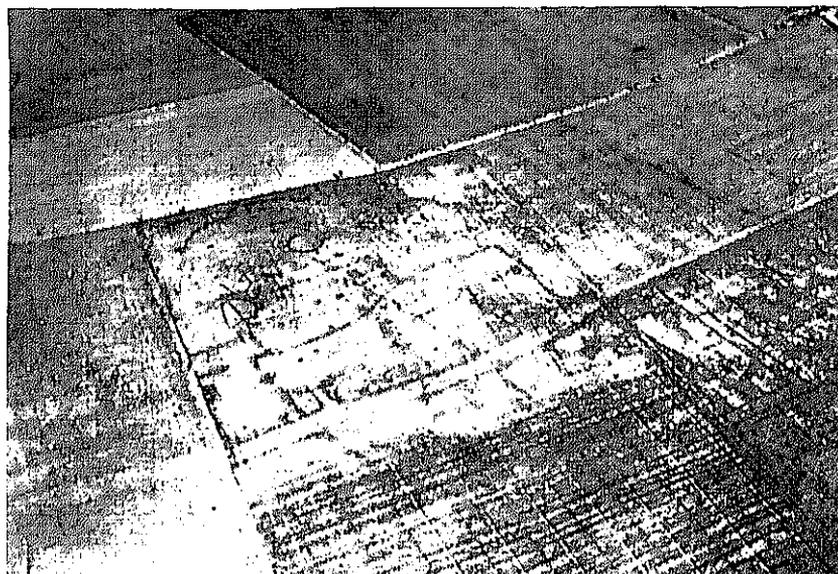


Figura 15.- "Crop-marks" en una fotografía tomada junto a Northfield, Berks (Crawford - Allen)

En 1929 C.M. Saumagne (Saumagne 1929 y 1952) da a conocer los resultados de sus primeras investigaciones en Tunicia: el reconocimiento sistemático de un amplio territorio mediante fotografía aérea le permite la detección de una amplia centuriación romana. Su trabajo inaugura una serie de fértiles estudios realizados en el Norte de Africa, herederos, técnicamente, de la línea abierta por los estudios de Poidebard (figura 16).

En Italia, continuaba muy arraigada la tradición de los primeros años de la centuria, centrada en el uso de la fotografía aérea para documentar y localizar sitios arqueológicos. Uno de los arqueólogos, que en 1919 se había servido de fotografías tomadas desde dirigible, en concreto para el estudio de la villa de

Domiciano en los *Colli Albani*, emprende en 1938, por vez primera en Italia una investigación sobre topografía antigua a partir de fotointerpretación, que sería interrumpida por la Segunda Guerra Mundial. Se trata de G. Lugli (*Lugli, 1939 y 1940*) y su proyecto de analizar el puerto de Nerón en Anzio, los territorios de Ardea, Lavinio y Lanuvio, el trazado de la vía Appia entre Gravina y Taranto, la ciudad y el territorio de Crotona. Sin embargo, en estos años todavía una gran parte del mundo científico se mostraba muy escéptica ante las posibilidades reales de las prospecciones y fotografías aéreas.

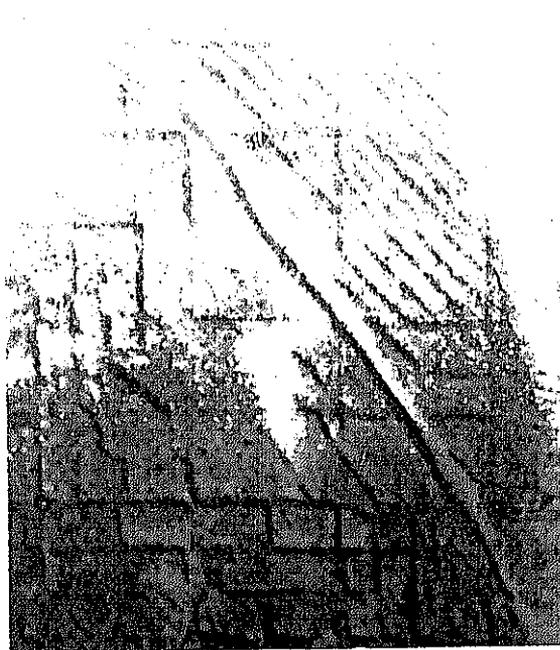


Figura 16.- Saumagne, fotografía aérea de una centuria al Norte de Henchir Debbik (Medjez-el-Bab)

BIBLIOGRAFIA

- ALLEN, G.W.G., *Air photography and Archaeology*, Cardiff, 1938.
- BEAZELEY, G.A., "Air photography in Archaeology", *Geographical Journal*, 53, 1919, 330ss.
- BEAZELEY, G.A., "Surveys in Mesopotamia during the war", *Geographical Journal*, 55, 1920, 109ss.
- CAPPER, J.E., "Photographs of Stonehenge, as seen from a War Ballon", *Archaeologia*, 60, 2, 1907, 571, lam.69-70.
- CRAWFORD, O.G.S.C., *Air survey and Archaeology. Ordnance Survey Professional Papers*, 7, Londres, 1924.
- CRAWFORD, O.G.S.C., *Air photography for archaeologists. Ordnance Survey Professional Papers*, 12, Londres, 1929.
- CRAWFORD, O.G.S.C., "A century of air photography", *Antiquity*, 28, 1954, 206-210.
- LESCHI, L., "Recherches aériennes sur le limes romain de Numidie", *Comptes Rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1937, 256ss.
- LESCHI, L., "Nouvelles recherches aériennes sur le limes d'Afrique", *Comptes Rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1947, 512ss.
- LUGLI, G., *Saggi di esplorazione archeologica a mezzo della fotografia aerea*, Roma, 1939.
- LUGLI, G., "L'importanza del rilievo aereo negli studi di topografia archeologica", *Atti del V Congresso Nazionale di Studi Romani*, II, Roma, 1940, 143ss.
- POIDEBARD, A., "Mission archéologique en Haute Djezireh (Automne 1927)", *Syria*, 9, 1928, 216ss.

POIDEBARD, A., "Note sur l'organisation romaine de Palmyrene", *Comptes Rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1929, 155.

POIDEBARD, A., *La trace de Rome dans le désert de Syrie. Le limes de Trajan à la conquête arabe. Recherches aériennes (1925-1932)*, Paris, 1934.

POIDEBARD, A., *Un grand port disparu, Tyr, recherches aériennes et sous-marines 1934-1936*, Paris, 1939.

REY, L., "Observations sur les premiers habitats de Macédoine", *Bulletin de Correspondence Hellenique*, 41-43, 1, 1917-19.

SAUMAGNE, CH., "Les vestiges d'une centuriation romaine à l'Est d'El Djem", *Comptes Rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1929, 307ss.

SAUMAGNE, CH., "La photographie aérienne au service de l'Archéologie en Tunisie", *Comptes Rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1952, 287ss.

TEA, E., *Giacomo Boni*, Milán, 1932.

WIEGAND, T., *Wissenschaftliche Veröffentlichungen des deutsch-türkischen Denkmalschutzkommandos, I Sinai*, Berlin-Leipzig, 1920.

V. GESTACION Y DESARROLLO DE LOS ENFOQUES ACTUALES: EL INTERES POR EL ESTUDIO DE LOS PAISAJES Y SU HISTORIA

V.1. LA APORTACION DE LOS MEDIEVALISTAS: DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL A LOS AÑOS SESENTA

Entre la Segunda Guerra Mundial y la década de los sesenta una serie de medievalistas, fundamentalmente del área noroccidental europea, comenzaron a hacerse eco de una inquietud por el estudio de la historia de los paisajes. Tanto los trabajos individuales como los proyectos puestos en marcha durante aquellos años han dado un enorme impulso - ignorado con frecuencia por los arqueólogos del mundo prehistórico y antiguo- a este tipo de estudios en cuanto a objetivos, planteamientos generales y técnicas de trabajo⁷.

No podemos olvidar la labor pionera, ya mencionada, de los **medievalistas franceses** que hemos agrupado en la "generación de los treinta", en especial de Bloch y Dion; sin embargo los trabajos franceses de los años siguientes no tendrán gran incidencia, carentes de la indispensable discusión metodológica que avanzará considerablemente en otros ámbitos. Sólo **P. Courbin** (*Courbin, 1963*) romperá esta atonía general aportando una concienzuda reflexión metodológica.

Muy distinto es el panorama que nos ofrece la investigación en el **mundo escandinavo**, con un desarrollo precoz, incluso anterior a la Guerra: así, la temprana actividad del danés **G. Hatt** pretendió la reconstrucción de territorios en época romana y altomedieval; en los años siguientes se sucedieron los estudios consagrados a considerar los hábitats en su medio, teniendo en cuenta sus entornos y la utilización de los mismos. En 1968 aparece la obra del también danés **A. Steensberg** (*Steensberg, 1968*) sobre el medio rural de Borup entre los años 1000 y 1200, poniendo de manifiesto el alto nivel alcanzado por estos trabajos. De este interés y primeros esfuerzos nació un proyecto que bajo el título *Nordic Deserted Farm Project*⁸ pretendía agrupar diversos análisis del poblamiento rural en el ámbito escandinavo y en Islandia de los siglos XIV a XVII, con especial interés en la detección de los cambios bajomedievales que dejaron su huella en la organización del territorio. Desde un punto de vista histórico y ecológico, y gracias a la financiación conjunta de órganos de investigación daneses, finlandeses, islandeses, suecos y noruegos, se coordinaban trabajos con esquemas y metodologías de partida comunes en los que participaban historiadores, arqueólogos, palinólogos,

⁷ Un resumen de las aportaciones esenciales en J. Chapelot, "L'étude des terroirs fossiles. Orientations méthodologiques et faits récents de l'archéologie médiévale en Europe du Nord-Ouest", *Actes du Colloque Archéologie du Paysage. Paris-Ens, 1977*, publicado en *Caesarodunum*, 13, 1978, vol. II, 396-419.

⁸ Un resumen de las líneas maestras y desarrollo del proyecto fue publicado en *Economic History Review*, 27, 1974, 168-171).

geólogos y etnólogos.

En Alemania toma forma entonces la "Siedlungsarchäologie", con H. Jankuhn⁹ a la cabeza: lleva a cabo análisis en los que coordina la fotografía aérea, análisis palinológicos y prospecciones de terreno.

En los Países Bajos el impulso será también muy notable: los trabajos sobre divisiones agrarias y hábitat rural antiguos se plasmarán en los numerosos estudios sobre los *terpen* neerlandeses de A.E. van Giffen y sobre los *celtic fields* de J.A. Brongers (*Brongers, 1976*). A estos estudios hay que añadir las actividades emprendidas por organismos que inician su actividad en este momento garantizando la prosecución de estos trabajos, entre los que hay que citar a la cabeza el *Biological Archaeological Institute* de la Universidad de Groningen y el *Service Archéologique National d'Amersfoort*.

En Gran Bretaña tenía ya un enorme arraigo el estudio de la historia medieval nacional: de esta forma, cuando estos estudios se ponen en marcha, existía una amplio bagaje documental disponible. Ya en los años inmediatamente anteriores a la Segunda Guerra Mundial algunos trabajos manifestaban un interés por el estudio de los paisajes desde el punto de vista de la historia y la arqueología, centrados en el reconocimiento de divisiones agrarias antiguas (*Crawford - Keiller, 1928* para el área de Wessex; *Curwen, 1930* y sus estudios sobre el neolítico; *Randall, 1934*, con una revisión del *open air*; *Aufrère, 1935* con sus trabajos sobre sistemas agrarios; *Holleyman, 1935* con investigaciones sobre los *celtic fields*). Muy pronto se iniciaron las excavaciones extensivas en los hábitats rurales medievales: es arquetípica la excavación de Wowlam, en la Isla de Man por G.Bersu, superada pronto por los trabajos de Hurst en Dinamarca y Biddle en Winchester. Esta temprana tradición les daba una importante ventaja que les permitirá destacarse rápidamente en las técnicas de campo.

Las aportaciones fundamentales de estos medievalistas giraron en torno a la consideración del origen fundamentalmente medieval de la organización del medio rural, amenazado, a partir de esos años por los procesos de urbanización, industrialización y reformas agrarias que se estaban poniendo en marcha. Como líneas generales de los diversos trabajos podemos indicar el desarrollo de tres niveles de análisis: el primero de ellos destinado a fijar la cronología del establecimiento de los límites y organización del medio rural, aclarando el grado de continuidad o ruptura con el mundo romano; a continuación se pretende definir las líneas maestras de la morfología de esos territorios limitados, destacando el enorme conservadurismo de los rasgos más importantes; en tercer lugar y una vez realizados los pasos anteriores se pretende el estudio del paisaje medieval mediante una labor pluridisciplinar, entendido, exclusivamente, como reconstrucción del parcelario.

Por vez primera, desde diversos focos, nacían estudios históricos y arqueológicos interesados por el

⁹ En su obra de 1976, *Archäologie und Geschichte*, se recogen los artículos fundamentales publicados por el autor entre 1950 y 1976.

medio rural, por el análisis de los territorios, haciendo muy presente la necesidad de adecuar las técnicas de trabajo (excavación, documentación, colaboración con otras disciplinas) a los nuevos objetos de estudio considerados entonces especialmente valiosos ante la inminencia de su alteración.

BIBLIOGRAFIA

- AUPRERE, L., "Les systèmes agraires dans les Iles Britanniques", *Annales de Géographie*, 1935, 395-409 (criticado por M. Bloch en *Les caractères...*, vol. II, 55-56).
- BRONGERS, J.A., *Air photography and celtic fields research in the Netherlands*, Amersfoort, 1976.
- CHAPELOT, J., "L'étude des territoires fossiles. Orientations méthodologiques et résultats récents de l'archéologie médiévale en Europe du Nord-Ouest", *Actes du Colloque Archéologie du Paysage. Paris. Ens. Mai 1972. Caesarodunum*, 13, 1978, 396-419.
- COURBIN, P., *Etudes archéologiques*, Paris, 1963.
- CRAWFORD, O.G.S.C. - KBILLER, A., *Wessex from the Air*, Oxford, 1928.
- CURWEN, E.C., "Neolithic Camps" *Antiquity*, 4, 13, 1930, 22-54.
- HOLLYMAN, G.A., "The Celtic Field-System in South Britain: a survey of the Brighton District", *Antiquity*, 9, 36, 1935, 443-454.
- JANKUHN, H., *Archäologie und Geschichte*, Band I, Berlin, 1976 (comentado por J. Chapelot en *Archéologie Médiévale* VII, 1977).
- RANDALL, H.J., "History in the Open Air", *Antiquity*, 8, 29, 1934, 5-23.
- STEBENSBERG, A., *Atlas over Bosupsagre*, Copenhagen, 1968.

V. 2 EL AMBITO BRITANICO: FIELD ARCHAEOLOGY, LANDSCAPE ARCHAEOLOGY, NEW GEOGRAPHY. BRADFORD

En el mundo británico desde la década de los cincuenta se había hecho patente el interés por el campo de la historia y arqueología de los paisajes, magistralmente expuesto en la obra de Bradford de 1957, dando forma a lo que pronto se llamaría *Landscape Archaeology*. En cualquier caso, ya vimos como los trabajos de Crawford de los años veinte, en especial los realizados en el área de Wessex, se hacían eco de un fuerte interés por este tipo de trabajos y como la fotografía aérea se convirtió desde los primeros momentos en el instrumento de trabajo central, interés en absoluto ajeno a la tradición británica de desarrollar una historia y un arqueología nacionales.

Desde diferentes campos de la historia - ya hemos mencionado algo a propósito de los medievalistas- se estaban desarrollando en los primeros sesenta las técnicas de la *Field Archaeology*: se trataba de contar con todos los documentos posibles para analizar las huellas dejadas por la presencia humana en un territorio. De estos años (hasta aproximadamente la mitad de la década de los setenta) proceden abundantes trabajos enormemente reveladores: algunas nociones admitidas sobre la extensión y forma de los territorios de las ciudades y de los territorios cultivados, del paso del hábitat rural romano al medieval se venían abajo tras las investigaciones de H. Bowen (*Bowen, 1961a*), B. Cunliffe (*Bowen-Cunliffe, 1973*), P. Fowler (*Fowler,*

1972), W.Hoskins (Hoskins, 1955, 1967, 1973), C.C. Taylor (Taylor, 1975), M. Aston y T. Rowley (Aston - Rowley, 1974) (figura 17).

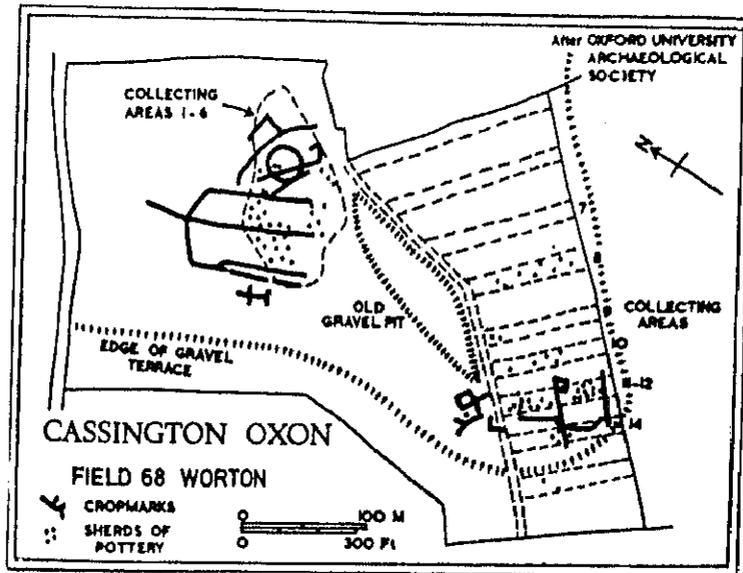


Figura 17.- Esquema realizado mediante diversas técnicas de la "Field Archaeology": fotografía, aérea, dispersión de materiales, etc. Cassington (Oxford)

Desde los años cincuenta los geógrafos anglosajones de la Nueva Geografía ponían en marcha una tendencia en oposición radical al posibilismo vigente - cuyo exponente más claro fue el abierto enfrentamiento entre Schaefer y Hartshorne-, rápidamente bautizada como "nueva": la publicación en 1953 del artículo de F.K. Schaefer "Excepcionalismo en Geografía" inauguraba dos décadas de discusión tanto teórica (Bunge, 1966) y metodológica - basada en la consideración de un método común a todas las ciencias, el hipotético-deductivo- como a propósito de la Geografía y su función en la sociedad. Sobre una sólida base filosófica, el positivismo lógico nacido de la *Escuela de Viena* las propuestas de los nuevos geógrafos fueron consideradas una auténtica revolución en la Geografía, que hará del espacio y su organización su problemática fundamental, en absoluto ajena a la necesidad de la "domesticación del crecimiento" que se hacía urgente en especial en Estados Unidos.

La Geografía, como ciencia empírica se asienta en lo que denominaron ciencias formales: la lógica y la matemática, de estas forma, sus pilares esenciales pasan a ser los modelos lógicos y la aplicación de técnicas de cuantificación. La reflexión sobre el espacio se centró en el estudio de la distribución espacial de los fenómenos y la explicación de su variabilidad: esto no suponía, hasta aquí, ninguna novedad. Sin embargo, los nuevos geógrafos superan la noción espacial vigente desde el mundo griego hasta los años cincuenta basada en un espacio absoluto, en el que se establecían sistemas de localización absolutos, y pasan a desarrollar la noción de espacio relativo, ya planteada en Leibniz, que relaciona todo fenómeno

necesariamente con la dimensión espacial y temporal y establece la posición respecto a otras localizaciones. Esta concepción conducía, necesariamente, a una distorsión de las relaciones espaciales tal y como se entendían hasta entonces y daba lugar a una cartografía con un fuerte contenido perceptual y psicológico, que además varían con el tiempo. Estos planteamientos aparecen expuestos y ejemplificados con claridad por R. Abler, J. Adams y P. Gould (*Abler - Adams - Gould, 1972*). Un avance definitivo en los estudios espaciales surgió en Gran Bretaña del llamado "grupo de Bristol", cuya reflexión sobre la "nueva geografía" dio lugar al llamado "análisis locacional", desarrollado por P. Hagget, R. Chorley y D. Harvey (*Hagget - Chorley - Harvey, 1965*), dos años más tarde Hagget y Chorley publicaban *Models in Geography*, en 1972 Clarke edita *Models in Archaeology*. Así, en relación con esta tendencia los arqueólogos anglosajones inauguran la tendencia a establecer modelos en la historia de las ocupaciones del suelo, y a objetivar las relaciones espaciales, abriendo una etapa de colaboraciones pluridisciplinarias que se ha revelado muy fértil.

En otros focos surgían también reflexiones teóricas y planteamientos metodológicos dentro de este ambiente, estimulado por el debate abierto con los posibilistas: las tempranas obras de Christaller en Alemania, con su modelo espacial y de Hägerstrand en Suecia, que proponía un modelo para explicar los fenómenos de difusión en el medio rural son buena muestra de ello. En el resto de Europa habrá que esperar hasta bien entrados los años setenta para que los presupuestos de la "nueva geografía" empiecen a tener alguna, y muy limitada, aceptación; la misma barrera encontrará la "nueva arqueología" con pocos años de diferencia: Francia se continúa erigiendo en reducto del Vidalismo y su herencia.

BIBLIOGRAFIA

- ABLER, R. - ADAMS, J. - GOULD, P., *Spatial Organization. The Geographer's View of the World*, Londres, 1972.
- ASTON, M. - ROWLEY, T., *Landscape Archaeology. An Introduction to Fieldwork Techniques on Post-Roman Landscapes*, Londres, 1974.
- BOWEN, H.C., *Ancient Fields. A Tentative Analysis of Vanishing Earth-Works and Landscapes*, Wakefield, 1961a.
- BOWEN, H.C. - CUNLIFFE, B., "The Society Research Projects: The Evolution of the Landscape", *The antiquaries Journal*, 53, 1973, 9-13.
- BRADFORD, J.S.P., *Ancient Landscapes. Studies in Field Archaeology*, Londres, 1957.
- BUNGE, W., *Theoretical Geography*, Gleerup, Lund Studies, 1966.
- CHRISTALLER, W., *Die Zentralen Orte in Süddeutschland*, Jena, 1933.
- CLARKE, D.L. (ED.), *Models in Archaeology*, Londres, 1972.
- FOWLER, P.J., *Archaeology and the Landscape. Essays for L.V. Grinsell*, Londres, 1972.
- HÄGERSTRAND, T., *Innovación-Difusión como Proceso Espacial (tesis doctoral)*, 1953.
- HAGGETT, P., *Locational Analysis in Human Geography*, Londres, 1965.
- HAGGETT, P., *Geography a Modern Synthesis*, Nueva York, 1972.

- HAGGETT, P. - CLIFF, A.D. - FREY, A., *Locational Analysis in Human Geography*, Londres, 1977.
- HOSKINS, W.G., *The Making of the English Landscape*, Londres, 1955.
- HOSKINS, W.G., *Fielwork in Local History*, Londres, 1967.
- HOSKINS, W.G., *English Landscapes*, Londres, 1973.
- SCHAEFER, F., "Excepcionalism in Geography", *Annals of Association of American Geographers*, 43, 1953, 226-249.
- TAYLOR, C., *The Cambridgeshire Landscape*, Cambridge, 1973.
- TAYLOR, C., *Filedwork in Medieval Archaeology*, Londres, 1974.
- TAYLOR, C., *Fields in the English Landscape*, Londres, 1975.

El desarrollo de la arqueología de paisajes, las técnicas de la Field Archaeology y las propuestas de la Nueva Geografía permitían, a lo largo de los sesenta, que una "nueva arqueología" británica fuese tomando forma y la creación de un ambiente, receptivo, el único en toda Europa, ante las propuestas que estaban surgiendo en el seno de la Antropología-Arqueología norteamericana.

El desarrollo a que dieron lugar estas aportaciones en diferentes focos europeos en los años que siguieron a la Segunda Guerra Mundial está estrechamente ligado, por una parte, al auge de lo que podríamos llamar "arqueologías nacionales", más desarrolladas y de mayor nivel y con una amplia tradición en el ámbito británico; y, por otro lado a la política general de realización de inventarios, cartas arqueológicas, cartografía y protección de patrimonio. Todo ello propició tanto las reformas institucionales en el mundo de la Arqueología como la aparición de una nueva problemática que exigía la puesta a punto de técnicas de trabajo y una constante labor de reflexión sobre los nuevos objetivos y metodología que se estaban poniendo en marcha y que permitirían perfilar líneas de trabajo coherentes.

V.3 EL NACIMIENTO DE LA NEW ARCHAEOLOGY: EL FOCO AMERICANO Y EL FOCO BRITANICO

Mientras en Europa desde diferentes ámbitos se ponían en marcha proyectos que comenzaban a considerar el paisaje como un elemento esencial en los estudios históricos y arqueológicos, en Estados Unidos se estaba gestando un planteamiento radicalmente original, surgido del desarrollo de la Etnología y la Arqueología en el Norte de América, aunque en absoluto ajeno a lo que estaba ocurriendo al otro lado del Atlántico¹⁰.

¹⁰ Algunas valoraciones generales sobre la Nueva Arqueología aparecen recogidas en Cerrillo, 1988; Gilman, 1988; Fernández Martínez, 1989, 30-34 y 230-247.

Sobre el origen de la Nueva Arqueología simultáneamente en Estados Unidos y Gran Bretaña hay que destacar la publicación, en 1968, de dos títulos significativos que demuestran ya las divergencias y similitudes de los dos focos: para Estados Unidos la obra editada

En los años sesenta fue tomando forma en Estados Unidos lo que pronto sus detractores calificaron peyorativamente de "nueva Arqueología" y sus adeptos de "Arqueología explícitamente científica" (*Watson et alii, 1981, 14*) entendida desde el principio como una rama de la Etnología y consecuencia de una década de reflexiones, de la consideración del avance de otras disciplinas y de la difusión de técnicas, entre las que se encuentra la fotografía aérea. Las propuestas de la Nueva Arqueología iban a dar lugar a una nueva lectura del territorio basada en un **funcionalismo ecológico**: explicaciones funcionales para los diferentes elementos arqueológicos, cuya diversidad se explica por adaptaciones al entorno ante los desequilibrios entre la población y los recursos disponibles, es decir, en términos ecológicos.

De este planteamiento crucial en la Nueva Arqueología, que lleva a entender la cultura como "adaptación extrasomática" (*Binford, 1962, 195*), se deriva una nueva consideración del territorio. Hasta ahora hemos visto como datos procedentes de la Geología siempre habían sido tenidos en cuenta por los prehistoriadores, fundamentalmente para obtener el marco cronológico; en trabajos más recientes se habían empezado a tener presentes datos del medio ambiente de un yacimiento como simple escenario en el que se desarrolla la actividad del hombre, o, en último caso en forma de "estudios complementarios" en publicaciones de tipo de memorias de excavaciones - análisis polínicos, paleontológicos, paleoclimáticos, antracológicos...- rara vez integrados realmente en el estudio del yacimiento. Los planteamientos definidos por la Nueva Arqueología obligaban a reconsiderar esta visión: provocarán un cambio en la noción de **territorio**, que pasa de ser un término impreciso, ambiguo, equivalente simplemente a "entorno", a adquirir un sentido mucho más concreto: el territorio es entendido como un conjunto de recursos que ha de estar en equilibrio con la comunidad; la ruptura de este equilibrio entre los recursos y la población provoca cambios que impulsan a la comunidad a conseguir una adaptación a las nuevas circunstancias. Así, la relación entre el "polo social" y el "polo natural" tiene lugar en términos ecológicos

Simultáneamente en Gran Bretaña los avances de la década de los cincuenta habían permitido, por una parte, la gestación de una Nueva Arqueología en los sesenta, y, por otra, la creación de un ambiente receptivo ante las propuestas americanas, en especial en Cambridge, de la mano de **C. Renfrew**, donde la Arqueología y la Etnología se enseñaban en una misma facultad. Sin embargo, desde el principio, el foco británico apareció bien personalizado fundamentalmente debido al fuerte apoyo en la Geografía cuantitativa desarrollada en Bristol por Harvey, Chorley y Haggett, cuya lectura y reinterpretación desde el punto de vista de un arqueólogo constituye la base del libro de **Clarke** (*Clarke, 1968*) que se considera la inauguración de la Nueva Arqueología en las Islas Británicas.

Desde los primeros años, en los que la Nueva Arqueología ha de conseguir un estatus científico - basado en una reflexión teórica y metodológica y en oposición al excepcionalismo y descriptivismo-, se plantearon los problemas de su definición misma, a ambos lados del Atlántico: los nuevos arqueólogos partían

por el matrimonio Binford y para el foco británico la obra de Clarke.

de posiciones muy diversas, conscientes de la necesidad de superar el estadio en que se había estancado la ciencia; sin embargo, esta heterogeneidad dará lugar a dilatadas diferencias en los planteamientos de base y en la calidad de los trabajos: desde los estudios que se encuadran con más facilidad en la Filosofía de la Ciencia que en la Arqueología, a los que no hacen sino aceptar una terminología y unos marcos explicativos exclusivamente externos que no pasan de ser títulos de capítulos (como es el caso de la Teoría General de Sistemas).

Uno de estos marcos explicativos que se manifestó desde los primeros momentos de la Nueva Arqueología como especialmente fértil fue la denominada **perspectiva (o enfoque) ecológica**, muy ligada al desarrollo de la Teoría General de Sistemas. No era algo nuevo en el ámbito anglosajón (*Braidwood-Howe, 1960*) y los análisis ambientales entroncaban fácilmente con el determinismo ambiental defendido por el grupo de **Huntington** (*Huntington, 1945*) aunque muy depurado. Lo importante es que, al menos una parte de los nuevos arqueólogos van a hacer de la ecología un "principio organizativo" (*Watson et alii, 1981, 106*) que subraya:

- a) las relaciones hombre-medio, o dicho en términos de la Nueva Arqueología entre los subsistemas social y económico y el ecosistema;
- b) los "artefactos" como intermediarios entre ambos sistemas.

En cualquier caso esta interpretación lo que hace es subrayar las relaciones, la dinámica entre las diferentes esferas (sistemas) y no los elementos aislados.

Conforme a la manera de entender las relaciones hombre-medio - regidas por estructuras lógicas- en términos ecológicos se tienen en cuenta la interdependencia de cultura y medio ambiente, sin ignorar la complejidad y diversidad de situaciones y formas de adaptación.

La primera consecuencia de este planteamiento es la ampliación del marco de la comunidad única a una serie de comunidades y sus relaciones con el medio (*Leach, 1954*), tendencia que se plasma en la aparición de estudios regionales apoyados, no siempre acertadamente, en conceptos y terminología naturalista: de ellos alcanzó un enorme éxito el de "nicho ecológico" (*Watson et alii, 1981, 110*).

La segunda es emprender estudios macro y microambientales, seleccionando la escala en función del fenómeno estudiado: en tales trabajos es crucial el estudio de la distribución de asentamientos que en principio **Flannery y Coe** (*Flannery - Coe, 1968*) dividen en "contagiosa" o "simbiótica". Pronto la evolución misma de la investigación exige que se pase a considerar el marco en que se produce la obtención de recursos para, finalmente, considerar una esfera más: comercio y fronteras.

De acuerdo con estos planteamientos el enfoque ecológico contribuyó de forma importante al desarrollo de los **patrones de asentamiento**, adelantado ya en la década de los cincuenta por **Willey**, aunque él mismo reconoce la fragmentariedad de estos modelos: "En el asentamiento, el hombre inscribe sobre el paisaje ciertas formas de su existencia. La ordenación del asentamiento se relaciona con la adaptación del hombre y la cultura del medio ambiente y con la organización de la sociedad en el sentido más amplio" (*Willey, 1956, 1*).

Si el estudio de los modelos de asentamiento entroncaba directamente con la evolución del enfoque ecológico en Arqueología, las técnicas y propuestas de la Nueva Geografía en el análisis de la distribución espacial de los fenómenos tuvieron un papel igualmente protagonista: la elección y medición de parámetros como la densidad, la dispersión, la aglomeración, extensión, orientación, etc. habían surgido de los análisis emprendidos por los nuevos geógrafos en sentido diacrónico, sincrónico y comparativo. Los primeros éxitos vinieron de la mano de Fritz y Plog (*Fritz - Plog, 1970*) con un modelo basado en el "principio del mínimo esfuerzo" o del "menor costo"; los índices de agrupamiento aplicados por Plog en su tesis doctoral en 1968 o los modelos basados en la "teoría del lugar central" desarrollada por Christaller y depurada por Lösch. En general todos los modelos presentados por el grupo de Bristol en 1965 (*Haggett et alii, 1965*) fueron, progresivamente aplicados al análisis de la distribución de los yacimientos arqueológicos¹¹.

BIBLIOGRAFIA

- BINFORD, S. - BINFORD, L. (EDS.), *New perspectives in Archaeology*, Nueva York, 1968.
- BRAIDWOOD, R.J. - HOWE, B., *Prehistoric Investigations in Iraqi Kurdistan*, Chicago, 1960.
- BUTZER, K., *Archeology as human Ecology. Method and theory for a contextual approach*, Cambridge, 1983.
- CERRILLO, E., *La Nueva Arqueología veinte años despues*, Cáceres, 1988.
- CHANG, D.K., *Nuevas perspectivas en Arqueología*, Madrid, 1976.
- CLARKE, D.L., *Analytical Archaeology*, Londres, 1968.
- CLARKE, D.L., "Spatial information in Archaeology", *Spatial Archaeology (D.L. Clarke ed.)*, Londres, 1977, 1-32.
- CLARKE, D.L. (ED.), *Models in Archaeology*, Londres, 1972.
- CLEZIOU, S. - DEMOULE, J.-P. - SCHNAPP, A., "Renouveau des méthodes et théorie en Archéologie", *Annales. Economies, sociétés, civilisations*, 28, 1, 1973, 35-51.
- FERNANDEZ MARTINEZ, V.M., *Teoría y método de la Arqueología*, Madrid, 1989.
- FERNANDEZ MIRANDA, M., "Entre la antropología y la historia", *Revista de Occidente*, 81, 1988, 5-14.
- FLANNERY, K.V. - COE, M.D., "Social and Economic Systems in Formative Mesoamerica" *New Perspectives in Archaeology (Binford - Binford eds.)*, Chicago, 1969, 267-284.
- FRITZ, J.M. - PLOG, F., "The Nature of Archaeological Explanation", *American Antiquity*, 35, 1970, 405-412.
- GILMAN, A., "Enfoques teóricos en la arqueología de los ochenta", *Revista de Occidente*, 81, 1988, 45-61.
- HAGGETT, P., *Locational Analysis in Human Geography*, Londres, 1965.
- HUNTINGTON, E., *Mainsprings of Civilization*, Nueva York, 1945.
- LEACH, E.R., *Political Systems of Highland Burma; a study of Kachin social structure*, Cambridge, 1954.

¹¹ Además de los autores citados encontramos ejemplos claros de esta aplicación de modelos geográficos a la Arqueología, dentro del enfoque ecológico, en Struever (*Struever, 1969*), Wright (*Wright, 1969*) y Redman y Watson (*Redman-Watson, 1970*).

WATSON, P.J. - LE BLANC, S. - REDMAN, CH.L., *El método científico en arqueología (Explanation in Archaeology. An Explicitly Scientific Approach)*, Madrid, 1981.

WILLEY, G.R., *Prehistoric Settlement Patterns in the Virú Valley, Peru*, Washington, 1956.

V.4. DESARROLLO Y REPERCUSIONES DE LA NUEVA ARQUEOLOGIA: LA ARQUEOLOGIA ESPACIAL Y LOS ESTUDIOS TERRITORIALES

La Nueva Arqueología había abierto vías de reflexión teórica y metodología en una disciplina que, inmediatamente antes, estaba bloqueada en un aislamiento profundo, al margen del mundo científico e incluso sin un estatus de ciencia reconocido. La Arqueología se hacía presente ante las otras ciencias e incorporaba a su evolución sus avances, así como las ostensibles mejoras técnicas de la segunda mitad del siglo, poniendo así las bases de una evolución interna autónoma.

Esta primera etapa de reflexión y una cierta seguridad sobre las bases metodológicas que acababan de ponerse en marcha permitirán, a lo largo de la década de los setenta, el nacimiento de corrientes surgidas y estimuladas por la Nueva Arqueología pero que experimentarán un desarrollo independiente: es lo que se ha llamado la "sectorialización" de la Nueva Arqueología. Así, la conciencia de la importancia del medio y de la conservación o restauración de su equilibrio con la comunidad llevaron al desarrollo de los estudios territoriales, ya anunciados en el enfoque ecológico de los primeros años de la Nueva Arqueología, en el marco de lo que se denominó Arqueología Económica, básicamente británica: nos referimos, básicamente a la **Arqueología Espacial** y al *Site Catchment Analysis (SCA)*, ambos inconcebibles sin las bases de la Nueva Arqueología, pero, igualmente tributarios de la geografía cuantitativa británica.

En el resto de Europa, desde la primera difusión de las propuestas de la Nueva Arqueología, se habían levantado reticencias e incomprendiones, un rechazo casi visceral ante una ruptura tan radical con las bases de la Arqueología tradicional europea, ruptura cuyas raíces eran completamente ajenas a la problemática planteada por los arqueólogos europeos que no concebían los estrechos lazos que unían a la Arqueología con la Antropología dado que en Europa siempre había sido tributaria de la Historia y sólo con ella había evolucionado: los nuevos sentidos otorgados a vocablos como "cultura" resultaban, simplemente, incomprensibles. Una buena muestra de estas reacciones llegó de mano de arqueólogos e historiadores franceses, a la vanguardia de estas disciplinas tras la "renovación" de los años treinta: **Cleziou, Schnnapp y Demoule** publicaron en 1973 en la revista *Annales*, auténtico portavoz de los "renovados" franceses una dura crítica contra la obra difundida por los Binford cinco años antes (*Cleziou - Demoule - Schnnapp, 1973, 35*).

Conforme a la definición de cultura, base de la Nueva Arqueología, la consideración del medio ambiente se convierte en tema axial que impulsará el desarrollo de estudios, tanto sobre la distribución de los asentamientos en el espacio y los términos de las relaciones establecidas entre las comunidades en ese

marco, como la distribución de los asentamientos en función de los recursos, temas ya subrayados desde la perspectiva ecológica. Así surgirán los estudios territoriales en dos direcciones fundamentales dentro de la llamada Arqueología Económica: la Arqueología Espacial y el *Site Catchment Analysis*.

Como ya hemos mencionado, si el desarrollo de este tipo de estudios es incomprendible sin el impulso teórico y metodológico de la Nueva Arqueología, habría sido igualmente imposible sin la inspiración directa de la Nueva Geografía británica: ello hará que el mayor centro de desarrollo de tales trabajos sean las Islas Británicas y que su aceptación en el resto de Europa, aunque lenta, fuese más fácil que la de las propuestas americanas.

En general, los estudios paleoambientales van ganando terreno dentro del marco del enfoque ecológico y en una tendencia generalizada a los estudios interdisciplinarios que van pasando de ser una amalgama de trabajos dispersos a integrarse en un estudio homogéneo y coordinado. Pretendían fijar los términos en que se producen las relaciones entre el ecosistema y el sistema socio-cultural, considerando la interacción (el *feed-back*) que se produce entre ambos polos, cómo reacciona el sistema internamente y el cambio cultural posiblemente provocado por las alteraciones, más o menos globales, en el ecosistema.

Los estudios territoriales han tratado de analizar la dinámica de las relaciones entre los dos polos, teniendo en cuenta elementos como la relación entre la tecnología y los recursos; la diferente consideración de la información dará lugar a las dos corrientes fundamentales ya mencionadas: la Arqueología Espacial y el *site catchment analysis* dentro de la llamada *Paleoeconomy*.

El *site catchment analysis* se desarrolló hacia la mitad de la década de los setenta en el ámbito británico¹² y más concretamente en Cambridge de la mano de Higgs y Vita Finzi (*Higgs - Vita Finzi, 1975*) aunque simultáneamente Flannery en EEUU planteaba un análisis paleoambiental de similares características (*Flannery, 1973*). La base residía, por una parte en las aportaciones de investigaciones etnográficas recientes (*Lee, 1969*) y, por otra, en la realización de estudios serios sobre el yacimiento y su entorno (*figura 18*).

El *site catchment analysis*, como en general las sectorializaciones nacidas de la Nueva Arqueología, presentaba la ventaja de poder poner en relación unos datos con una sólida teoría (esta tendencia fue expresada por Binford (*Binford, 1977*) en la *middle range theory*, que no pretende sino "suavizar" el método

¹² Un resumen de la historia y planteamientos generales fue presentado por G. Ruiz Zapatero y V. Fernández en 1986.

hipotético-deductivo, defendido en los primeros momentos, abriendo paso a la inducción), de forma que se pueda llegar a la construcción de variables útiles y no meramente teóricas del tipo de "cambio tecnológico", "presión demográfica", etc.

Parte el *site catchment analysis*, de la concepción del yacimiento arqueológico considerado como central en las relaciones hombre-medio (frente a las relaciones hombre-hombre tratadas por la Arqueología Espacial y analizadas mediante modelos como los Polígonos Thiessen, lugar central de Christaller, modelos gravitatorios, etc.); de esta forma la mejor posición es la que permite un mayor ahorro de esfuerzo en relación con la captación de recursos en los diferentes niveles definidos con valor operativo: territorio de explotación, territorio anual y territorio de captación, que se delimitan y cuyo potencial se evalúa mediante una serie de técnicas. El análisis se basa, como habían propuesto los nuevos arqueólogos, en la relación directa entre población y recursos.

Tanto los planteamientos de base como el conjunto de técnicas aplicadas para la manipulación de los datos hacen que la arqueología del entorno del yacimiento deje de ser un mero marco en el que se inscribe de una forma más o menos arbitraria el asentamiento, para pasar a ser el eje del estudio arqueológico integral.

Casi simultáneamente y también con centro en Cambridge estaba naciendo la Arqueología Espacial, cuyos principios fueron expuestos en primer lugar por D. L. Clarke e I. Hodder, quien pronto adoptó una postura crítica, (Clarke, 1968; Hodder - Orton, 1976). Si el *site catchment analysis* partía de análisis paleoambientales, los estudios de la Arqueología Espacial parten de la disposición exacta de los "artefactos" en el yacimiento y de los yacimientos en el espacio; de esta consideración surge una información nueva que sometida a test estadísticos genera modelos de ocupación del espacio. Así, pese a la frecuente confusión de ambas corrientes, sus raíces son claramente diferentes; la Arqueología Espacial arranca, de forma muy directa, del análisis locacional propuesto por el grupo de Haggert, de la cuantificación y modelización difundidos por los nuevos geógrafos y adoptados con entusiasmo por los arqueólogos.

Desarrollada casi exclusivamente en suelo europeo, las respuestas no fueron sin embargo homogéneas: en Francia la contestación seguía siendo fuerte y sólo a través de la Geografía, débil y tardíamente, la cuantificación penetró en el ámbito francés; en España, con retraso también, comenzaron a llegar los textos a finales de los setenta y la aceptación fue rápida en algunos círculos: sin embargo, en muchos casos, el estudio espacial se identificó con análisis locales de miras estrechas, en una tradición dependiente del enfoque regional deformado¹³.

Los estudios espaciales propiciados por las nuevas Arqueología y Geografía, en especial en el ámbito británico, tuvieron como consecuencia directa la "normalización" del estudio del entorno en el que se insertan los yacimientos, independientemente de las miras concretas, planteamientos teóricos, metodológicos y técnicos

¹³ Como ejemplos recientes de la realización de análisis espaciales en España: Fernández Corrales cuya tesis doctoral fue publicada en 1988 bajo el título *El asentamiento romano en Extremadura y su análisis espacial* y los coloquios sobre Arqueología Espacial desarrollados en Teruel a partir de 1984.

del trabajo: de las anteriores consideraciones parciales, segmentadas y aisladas se pasa a una generalización en su consideración en las publicaciones arqueológicas; generalización que no implica una calidad en su realización, ya que no es inusual encontrar trabajos en los que la dimensión espacial no pasa de ser ornamental.

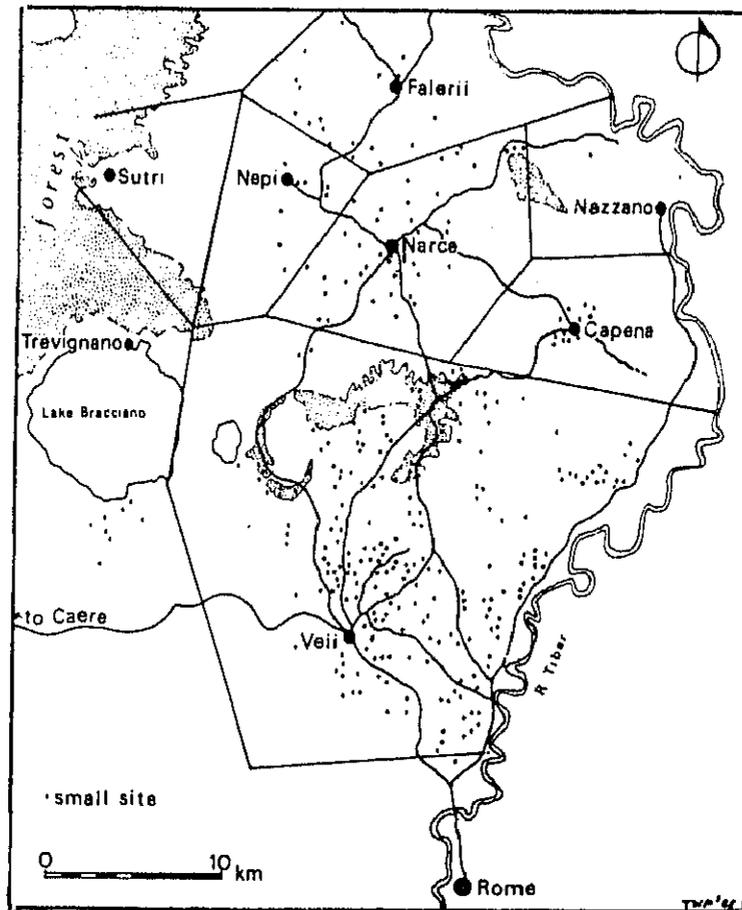


Figura 19.- Territorios hipotéticos de las ciudades del Sur de Etruria hacia el 500 a.C. según T. W. Potter

BIBLIOGRAFIA

- BAILEY, G.N. - DAVIDSON, I., "Site Exploitation Territories and topography: Two Case Studies from Paleolithic Spain", *Journal of Archaeological Science*, 10, 1983, 87-115.
- BINFORD, L.R., "General Introduction", *For theory building in Archaeology* (L.R. Binford, ed.), Nueva York, 1977, 1-10.
- BINFORD, L.R., "The Archaeology of place", *Journal of Anthropological Archaeology*, 1, 1982, 5-31.
- CLARKE, D.L., *Analytical Archaeology*, Londres, 1968 (*Arqueología Analítica*, Barcelona, 1984).
- CLARKE, D.L., "A provisional model of an Iron Age society and its settlement system", *Models in Archaeology* (D.L. Clarke ed.),

Londres, 1972, 801-869.

CLEZIOU, S. - DEMOULE, J.-P. - SCHNAPP, A., "Renouveau des méthodes et théorie en Archéologie", *Annales. Economies, sociétés, civilisations*, 28, 1, 1973, 35-51.

ELLISON, A. - HARRIS, J., "Settlement and land use in the prehistory and early history of southern England: a study based on locational models", *Models in Archaeology* (D.L. Clark ed.) Londres, 1972, 911-962.

FERNANDEZ, V. - RUIZ ZAPATERO, G., "El análisis de territorios arqueológicos: una introducción crítica", *Arqueología Espacial*, 1, Teruel, 1984, 55-71.

HIGGS, E. (ED.), *Paleoeconomy*, Cambridge, 1975.

HODDER, I., "New generations of spatial analysis in Archaeology", *Arqueología Espacial*, 1, Teruel, 1984, 7-24.

HODDER, I. - ORTON, C., *Spatial analysis in Archaeology*, Cambridge, 1976 (*Análisis Espacial en Arqueología*, Barcelona, 1990).

JARMAN, M.R. - BAILEY, G.N. - JARMAN H.N., *Early European Agriculture: its Foundations and Development*, Cambridge, 1982.

JARMAN, M.R., "A territorial model for archaeology: a behavioural and geographical approach", *Models in Archaeology* (D.L. Clark, ed.) Londres, 1972, 705-733.

LEE, R.B., "Kung Bushman subsistence: an input-output analysis", *Environment and Cultural Behaviour* (A.P. Vayda ed.), Nueva York, 1969, 47-79.

ROPER, D.C., "The method and theory of Site-Catchment Analysis: a review", *Advances in Archaeological Method and Theory* (N.B. Schiffer ed.), Vol. II, Nueva York, 1969, 119-140.

VITA-VINZI, C. - HIGGS, E.S., "Prehistoric Economy in the Mount Carmel Area of Palestina: Site-Catchment Analysis", *Proceedings of the Prehistoric Society*, 36, 1970, 1-37.

V. 5. EL IMPACTO DE LAS TESIS ECOLOGISTAS: BERTRAND Y LA ECOLOGIA HISTORICA

Es indudable que los movimientos ecologistas suponen, en todos sus niveles y en diferentes esferas, uno de los hechos más destacados de los últimos treinta años y ello porque tienen eco en los mundos más diversos, desde la Política a la Arqueología. Las tesis ecologistas han tenido, y tienen aún, un notable impacto en los estudios de historia de los paisajes, por una parte por la importancia de la perspectiva ecológica en las líneas de trabajo que dieron forma al legado de la Nueva Arqueología, como es el caso de los recientes trabajos de K. Butzer (*Butzer, 1983*) y, por otro lado, a partir de la aportación fundamental del francés G. Bertrand entre 1966 y 1978 (*Bertrand, 1975; idem, 1978 y 1978a*), que inaugura una línea ecologista de gran impacto y arraigo en el mundo francés y que evolucionará desde la "ecología histórica", propuesta por este autor, a la denominada "fenomenología" de la década de los ochenta.

La actitud de Bertrand nace de un reconocimiento de las limitaciones de la escuela vidaliana y de la "generación de los treinta"; básicamente se critica el haber considerado que la integración consistía en anteponer una introducción geográfica ("tableau géographique") a los estudios históricos, y que ha sido a la vez resultado y motivo del bloqueo y limitación en la consideración de las relaciones hombre-medio, a causa de:

- a) enmarcar los estudios dentro de la región, eliminando el análisis del parcelario, de la propiedad

agrícola, etc,

b) los geógrafos habían limitado la intervención de los historiadores en un tema que consideraban propio, exclusivamente, de su disciplina. Por otra parte, la geografía física tradicional, orientada hacía el biologismo, prácticamente había llegado a identificarse con la geomorfología, renunciando a la perspectiva ecológica,

c) el predominio de la visión posibilista había difundido la idea de que el hombre domina la naturaleza, y, como consecuencia, la naturaleza no merece sino un interés secundario en el estudio de la historia del hombre.

Para G. Bertrand la "arqueología del paisaje" debe ser considerada en el marco de la ecología histórica si se quiere evitar que no sea más que "una especie de neogeografía agraria formalista y geométrica" (Bertrand, 1978a, 132). Esta es, además, la única forma de dejar claro que el interés por lo que Bertrand denomina *cadres de vie* sea considerado como parte de una demanda social que toma forma a través de los movimientos ecologistas. La arqueología del paisaje pretende, en palabras de Bertrand, "descubrir la huella de las relaciones históricas establecidas entre la Sociedad y la Naturaleza... entre las sociedades sucesivas y los espacios geográficos que transforman para producir, vivir y soñar" (Bertrand, 1978a, 132).

Este planteamiento general conlleva, por una parte, la necesidad de volverse constantemente hacia las ciencias naturales y, por otra, recurrir a nuevos métodos y técnicas de trabajo.

Esta es la base del trabajo de Bertrand desarrollado entre 1966, fecha en la que su equipo, formado por prehistoriadores, arqueólogos e historiadores, abre el proyecto sobre análisis integrados de los medios naturales, completados, a partir de 1974, con trabajos sobre ecología histórica (CIMA, Centre Interdisciplinaire de recherches sur les milieux naturels et l'aménagement rural, asociado al CNRS). Como muestra de sus avances el equipo organizó en 1976 un coloquio interdisciplinar sobre la ecología histórica.

Las claves de los planteamientos de Bertrand se articulan en torno a una serie de temas que pasan, previa y fundamentalmente por una **discusión terminológica** que permita la creación de un lenguaje acorde con el objeto de estudio, claro y unívoco. Esta discusión se centra en la conveniencia de usar el término **paisaje** y la posibilidad de contar con alternativas. La pluralidad de sentidos de este vocablo le hace oscilar entre la globalidad y la ambigüedad (es lo que él mismo denomina "la transparencia del paisaje"), de ahí la necesidad planteada por Bertrand de precisar a qué nos estamos refiriendo al hablar de paisaje, que le lleva a concluir en la conveniencia de "renunciar a este vocablo en el plano científico, manteniendo su uso en un sentido trivial, y buscar auténticos conceptos, quizás menos ricos por su contenido, pero más claros y, por lo tanto, más operativos" (Bertrand, 1978a, 133).

A partir de aquí inicia una revisión de diversos términos, en general procedentes de las ciencias naturales: medio natural y espacio rural como dos estadios sucesivos, medio geográfico, ecosistema, etc. (Bertrand, 1975, 44-47 y 112-113), optando finalmente por el término **geosistema** (Bertrand, 1978 y 1978a),

entendido como una estructura espacial con un funcionamiento biogeoquímico autónomo: esta definición potencia aspectos relacionales entre el "potencial "abiótico", la "explotación biológica" y la "utilización antrópica". Así planteado, este concepto se adecua muy bien a los estudios arqueológicos e históricos, ya que tiene una lectura social inmediata, cimentada en la consideración de un modo de producción y de los sistemas de producción que de él se derivan (es decir, de las relaciones de producción) que no son sino la forma de manifestarse las relaciones ecológicas y culturales de la comunidad con su entorno. El establecimiento de esta dialéctica entre la sociedad y la naturaleza es el fundamento de la **Ecología Histórica**, aún incipiente y con problemas de indefinición, que la hacen correr el peligro no lograr una autonomía cayendo en la "historización" o en la "naturalización".

De los principios expuestos por Bertrand a propósito de la ecología histórica se deriva la elaboración de un **método ecológico** y la puesta a punto de técnicas adecuadas. En sus primeros momentos la Ecología Histórica tendió a apoyarse directamente sobre las técnicas empleadas en las ciencias naturales; sin embargo, pronto se pusieron de manifiesto las primeras inadecuaciones con respecto a los objetivos planteados: sólo una reflexión común interdisciplinar, pero sin renunciar a la autonomía, permitiría crear un método y poner a punto unas técnicas propias. El estudio del **espacio rural** fue el terreno en el que todo ello se puso en marcha.

1. La definición del **determinismo ecológico relativo**

La obra de Bertrand es claramente tributaria de las tesis deterministas "moderadas", más concretamente tuvo en él un gran peso el determinismo biológico representado por los genetistas. Esta postura moderada se manifestó en una oposición tanto al posibilismo como al determinismo natural fijista y se reflejó en lo que bautizó como "determinismo relativo", basado en la idea de una serie de fases de bloqueo de las sociedades y de los paisajes de larga duración, durante los cuales actúa el determinismo. Estas fases están claramente delimitadas en el tiempo por **hitos agro-técnicos**, por irrupciones, en una determinada estructura agraria de un nuevo parámetro que es capaz de provocar una evolución de las estructuras y del paisaje (técnicas nuevas, cultivos, condiciones económicas o sociales...). De esta forma, la historia de cada unidad de producción viene marcada por dilatadas fases de equilibrio y bloqueo, en las que actúa un determinismo, al que, tras la irrupción de un hito, sucede otro, en palabras de Bertrand "los determinismos cambian".

2. Del **espacio rural** al **agrosistema**

Al **medio natural**, entendido como el estadio de equilibrio entre lo abiótico y lo biótico, sin intervención de origen humano, sucede el **espacio rural**, que es simultáneamente una realidad ecológica y una obra del hombre y que sólo se puede considerar con rigor desde la dialéctica de sus relaciones y que hacen de él una estructura espacial autónoma, cuya manifestación visible es el paisaje rural, y un sistema integrado y funcional en evolución, cuyos componentes son indisolubles, es decir, es un **ecosistema**. Cuando se altera cualquiera de esos componentes desaparece el equilibrio: la aparición de la agricultura supuso una ruptura del ecosistema inicial y dirige su producción fuera de él. Esta alteración da lugar al surgimiento de

un ecosistema específico, el **agrosistema**. A partir de ese hito, la aparición de la agricultura, los diversos agrosistemas que se han ido sucediendo han supuesto fases de "equilibrios secundarios inestables", orientados y reorientados constantemente por las sucesivas comunidades que han establecido sus vínculos con el medio según sus necesidades, por ello el agrosistema se define para Bertrand como **un ecosistema exportador truncado**, a la vez estructura y sistema de producción, medio de vida y entorno, en absoluto ajeno al mundo de las mentalidades.

Cada agrosistema corresponde a una relación determinada entre una sociedad rural y un medio. El paso de un "modelo" de agrosistema a otro se produce por alteraciones en las relaciones sociedad - medio ecológico (agrotécnicas, bélicas, demográficas, climatológicas, etc.), son las "revoluciones agrícolas".

De todo ello se deriva la imposibilidad de reducir el espacio rural a las "estructuras agrarias", de limitar el estudio a una descripción del "paisaje agrario". El espacio rural no es sino una serie de agrosistemas, desde el agrosistema global (espacio rural) pasando por el agrosistema micro-regional y local hasta el agrosistema puntual, la parcela.

A partir de aquí, Bertrand aborda el análisis del agrosistema, articulado en:

- a) los elementos que constituyen el agrosistema: la vegetación y la fauna dominadas y la base ecológica, es decir, el agua, la tierra y el clima;
- b) la "trilogía agraria": *ager*, *saltus* y *silva* como las tres partes complementarias de cualquier agrosistema;
- c) el análisis de los "mosaicos agrarios", las unidades de la ecología agraria a diversas escalas.

El agrosistema no puede ser considerado si no es desde su dinámica manifestada en inercias - mitos campesinos, cosmogonias, mentalidades en general-, contradicciones, bloqueos o desfases: "los tres "subconjuntos" que componen el agrosistema, el medio ecológico, la sociedad campesina y la producción animal y vegetal están estructuralmente en estado de desfase los unos respecto a los otros, ya que los elementos que los constituyen evolucionan a diferentes velocidades" (*Bertrand, 1975, 103*).

Esta es, brevemente, la propuesta de Bertrand: básicamente se trata de que los historiadores y arqueólogos comprometidos en el estudio del paisaje adquieran una formación en el campo de la ecología, que no implica, simplemente, un conocimiento de las técnicas necesarias. Los principios de base propuestos por Bertrand para la arqueología del paisaje son:

- 1.- hay que entenderla como una investigación **integrada socio-ecológica**;
- 2.- aplicación del **método regresivo**, ya que el estudio parte, necesariamente, del geosistema actual;
- 3.- la arqueología del paisaje es automáticamente **diacrónica**, es decir, implica una "reconstrucción continua";
- 4.- es una **investigación espacial**.

El agrosistema es un componente de la **historia global** y como tal ha de ser considerado en su estudio, procediendo sistemáticamente a través de cuatro niveles de resolución (*Bertrand, 1975, 40-42*):

- 1.- estudio de los medios naturales actuales, el único punto de partida firme posible,
- 2.- estudio de la fluctuación natural de los elementos que componen el medio (suelo, clima, vegetación...),
- 3.- estudio de la fluctuación de los medios naturales debida a la intervención humana (erosión, roturaciones, obras hidráulicas, repoblaciones),
- 4.- estudio de las relaciones dialécticas entre las sociedades rurales, los medios y sus evoluciones en toda su complejidad.

Bertrand es consciente de la imposibilidad, hoy por hoy, de llevar a cabo un estudio real de tales características. Esto le lleva a renunciar al "análisis ecológico directo", dado el estado actual de los conocimientos: "adoptaremos, por lo tanto, una actitud más clásica, limitando este estudio al análisis de las relaciones históricas que se han establecido entre las sociedades campesinas y los espacios rurales que explotan" (*Bertrand, 1975, 42*); es decir, se centra en el estudio de estados momentáneos, de equilibrios (o desequilibrios) concretos entre comunidades campesinas y sus espacios rurales.

BIBLIOGRAFIA

- BERTRAND, G., "Paysage et géographie physique globale, esquisse méthodologique", *Rev Géographique des Pyrénées et du Sud Ouest*, 39, 1968, 249-272.
- BERTRAND, G., "Ecologie de l'espace géographique. Recherches pour une science du paysage", *Bulletin de la Société de Biogéographie*, 1970, 197.
- BERTRAND, G., "La science du paysage, une science diagonale", *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud Ouest*, 43, 1972, 127-133.
- BERTRAND, G., "Pour une histoire écologique de la France rurale", *Histoire de la France rurale (G. Duby - A. Wallon eds.)*, I, 1975, 34-113.
- BERTRAND, G., "Le paysage entre la nature et la société", *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud Ouest*, 49, 1978, 239-258.
- BERTRAND, G., "'L'Archéologie du paysage" dans la perspective de l'écologie historique", *Actes du colloque Archéologie du paysage. Paris, Mai 1977. Caesarodunum*, 13, 1978a, 132-138.

V. 6. LA APARICION DE PROPUESTAS COMPLEMENTARIAS Y LA EVOLUCION DE LAS CORRIENTES ECOLOGISTAS: LA FILOSOFIA DEL COMPORTAMIENTO Y LA PERCEPCION Y LA NUEVA "FENOMENOLOGIA"

Antes de pasar a considerar la evolución sufrida recientemente por las tendencias ecologistas vamos a revisar, brevemente, la aportación que realizó a las ciencias sociales en general, y a la consideración del espacio en concreto, el "behaviorismo" o conductismo. En ningún caso constituyó una tendencia definida en las ciencias sociales, sin embargo, a partir de la década de los sesenta y a lo largo de los setenta abrió unas perspectivas y líneas de reflexión, en especial contribuyendo a minar las separaciones entre las diferentes ciencias sociales, ofreciendo, en el estudio del espacio, propuestas alternativas tanto a la cuantificación como a las corrientes ecologistas francesas.

El origen de lo que hemos llamado **filosofía del comportamiento y la percepción** está en el ya citado conductismo o behaviorismo surgido en la Psicología y que propone el estudio del ser humano a partir de su conducta, destacando los aspectos individuales y rechazando la aplicación de modelos. De este planteamiento se deriva una visión concreta del problema espacial, desarrollado en primer lugar por una serie de geógrafos: se niega la existencia de un espacio objetivo, como habían propuesto los nuevos geógrafos y habían asimilado los arqueólogos y se plantea que lo esencial en la consideración del espacio es el desarrollo de una idea, de una imagen de ese espacio que actúa como nexo entre la realidad y el ser humano: el hombre, un "hombre de racionalidad limitada", necesita realizar un proceso selectivo, un filtraje de lo real para comprenderlo. Por lo tanto, el hombre tiene imágenes del entorno, que se relacionan directamente con la conducta desarrollada en ese medio (*Boulding, 1956*).

En el campo de la Geografía estos planteamientos dieron pie a una amplia serie de proyectos y experiencias en el campo de la planificación, que se plasmaron en dos realizaciones esenciales:

- 1.- La realización de **mapas mentales** (o cognitivos), es decir, de representaciones cartográficas subjetivas que expresan, simultáneamente, las preferencias espaciales del individuo y los esquemas mentales desarrollados por él para entender el espacio y moverse en él (*Gould - White, 1974*).
- 2.- La obra de **Lynch** a partir de trabajos de Geografía urbana (*Lynch, 1960*), que planteó la comprensión y articulación del espacio urbano en la mente humana en términos de sendas, bordes, distritos, nodos e hitos, planteamiento que tuvo un éxito relativo en planificaciones urbanas.

La influencia del behaviorismo, aunque muy patente entre los geógrafos por sus perspectivas en el terreno de la planificación, nunca llegó a dar forma a una línea definida de trabajo entre los arqueólogos; sin embargo las posibilidades de presentar una visión del entorno se enriquecieron y matizaron con estas propuestas, incluyendo la posibilidad de reconsiderar las relaciones hombre-medio a partir de los procesos de aprendizaje y la explicación del comportamiento del hombre en el espacio a partir de la imagen que de él

elabora. Sólo algunos autores se hicieron eco de ello, como fue el caso del trabajo de **M.R. Jarman** incluido en la obra editada por Clark, *Models in Archaeology* (Jarman, 1972).

También a lo largo de la década de los sesenta tomaron forma, dentro de las llamadas corrientes humanistas de las ciencias sociales, las propuestas **fenomenológicas y existenciales**, inspiradas tanto en el existencialismo de Sartre y Heidegger (plasmado en geografía en la obra de Samuels, 1978) como en la fenomenología, inaugurada por Husserl, defendiendo la **apariciencia directa** como única forma de conocimiento, implicando la abstención de juicios y especulaciones. Así, desde el punto de vista fenomenológico se defiende el concepto de **mundo vivido**, refiriéndose a la existencia de una serie de experiencias sobre el mundo preconceptuales.

La fenomenología existencial, por lo tanto, subraya los elementos subjetivos, individuales y la inexistencia de leyes que rijan el comportamiento del hombre; así, el espacio es subjetivo y la relación del hombre con él sólo puede entenderse en términos afectivos (*Entrinkin, 1976*). Estos planteamientos llevan a desarrollar el concepto ya mencionado de **mundo vivido**, y con él el de **espacio vivido**, frutos ambos, exclusivamente, de experiencias preconceptuales que constituyen la "geographicité". Esta forma de entender la dimensión espacial del hombre y sus relaciones afectivas con él, fueron magistralmente expuestas por Yi Fu Tuan (*Yi Fu Tuan, 1974*) al describir el paso del **espacio al lugar**: a partir de experiencias propias y ajenas y de la observación del comportamiento animal, Yi Fu Tuan llegó a la conclusión de que, a través de un proceso de aprendizaje - en la línea de las propuestas de Piaget- el hombre piensa y simboliza sobre el espacio - que sin embargo capta sin necesidad de estos procesos-, que se va cargando de significados: entonces pasa a ser un lugar, que al estar dotado de un sentido permite articular el espacio y que el individuo establezca con él unos lazos definidos como "topofilia", "topofobia" o "toponegligencia"; conceptos especialmente útiles para explicar las relaciones del hombre con los espacios urbanos o industriales despersonalizados (los "no-lugares" o *placeness*; la consideración del espacio y del paisaje como un bien de consumo, etc.).

A partir de estos planteamientos geográficos generales, se abrieron dos líneas de trabajo en las ciencias sociales:

- 1.- La posibilidad de estudiar el paisaje como espacio vivido, a partir de la experiencia del paisaje;
- 2.- La posibilidad de reconstruir los espacios vividos de otros pueblos.

A lo largo de los últimos veinte años las posturas ecologistas han ido tomando forma y diversificándose, desde los finales de los sesenta con la aportación de Bertrand y de otros autores como Brunet (*Brunet, 1969*) y a lo largo de la década de los setenta (*Rosnay, 1975; Delpoux, 1972; Taillefer, 1972; Claval, 1974; Frémont, 1974*) hasta desembocar en un punto de vista que pretende una aproximación

fenomenológica al paisaje: partiremos de los presupuestos enunciados por Bazzana y Humbert (*Bazzana - Humbert, 1983*) para resumir brevemente estas propuestas, dado que, además, Bazzana ha hecho de la fotografía aérea uno de sus instrumentos de análisis fundamental dentro del marco de esta tendencia.

El estudio del paisaje puede, fácilmente, caer en una labor superficial, un elemento decorativo o un pretexto para abordar otros temas; sin embargo, se puede llevar a cabo un estudio serio basado en la **reivindicación de lo visible**. Bazzana defiende como punto de partida que la unidad del paisaje se encuentra, en primera instancia, en la mirada, incluyendo explícitamente, así, una importante dosis de subjetivismo: el paisaje no es sino la experiencia que de él tenemos, es por lo tanto irreductible. Sólo la visión directa del paisaje permite admitir toda su complejidad. Esto implica una oposición a la cuantificación y modelización indiscriminadas generadas por los arqueólogos del ámbito anglosajón (*figura 20*).

En el paisaje es clave la noción de **movilidad** procedente de la combinación de las formas y el flujo que las anima (idea ya planteada por Rosnay), es complejo e inestable, producto de circunstancias: "El paisaje es, por lo tanto, siempre, un compromiso entre un deseo de cambiar y la fuerza de la costumbre, entre la presión de la evolución económica o técnica y la resistencia de las estructuras fijadas" (*Bazzana et alii, 1983, 31*). Esta nueva ecología propone la existencia de un **orden por fluctuación**: el paisaje es irreductible a modelos y a cuantificaciones, oposición abierta a los planteamientos de las nuevas Geografía y Arqueología.

Esta concepción del paisaje no es, en absoluto, ajena a la noción de sistema, es más, según afirman sus autores es una "aproximación sistémica", en la que las relaciones causales lineales son sustituidas por "bucles y espirales" que fluctúan entre los diversos sistemas abiertos y siempre relacionados que dan lugar a la globalidad.

No cabe duda de que una de las más importantes aportaciones de las tesis ecologistas es la "subjetivación" del paisaje, la consideración del espacio micro-regional como objeto de estudio y el reconocimiento de la convivencia, en un mismo paisaje de diferentes ritmos que hacen posibles que, frente a permanencias arraigadas en la morfología agraria durante siglos, algunos elementos resulten transitorios y su huella desaparezca rápidamente.

Las corrientes ecologistas, en general y en todas las esferas en que se han hecho patentes, han caído, con demasiada frecuencia, en la confusión y la dispersión: ello he hecho que sea difícil encontrar, tanto en las ciencias sociales como en las naturales, enfoques que ignoren, en una u otra medida, la perspectiva ecologista. La consecuencia ha sido una trivialización y una desvirtuación del término, que hacen difícil su trayectoria.

En concreto, para el mundo de la Arqueología, es necesario constatar que durante más de veinte años han convivido las llamadas tesis ecologistas del ámbito galo y las propuestas surgidas de la Nueva

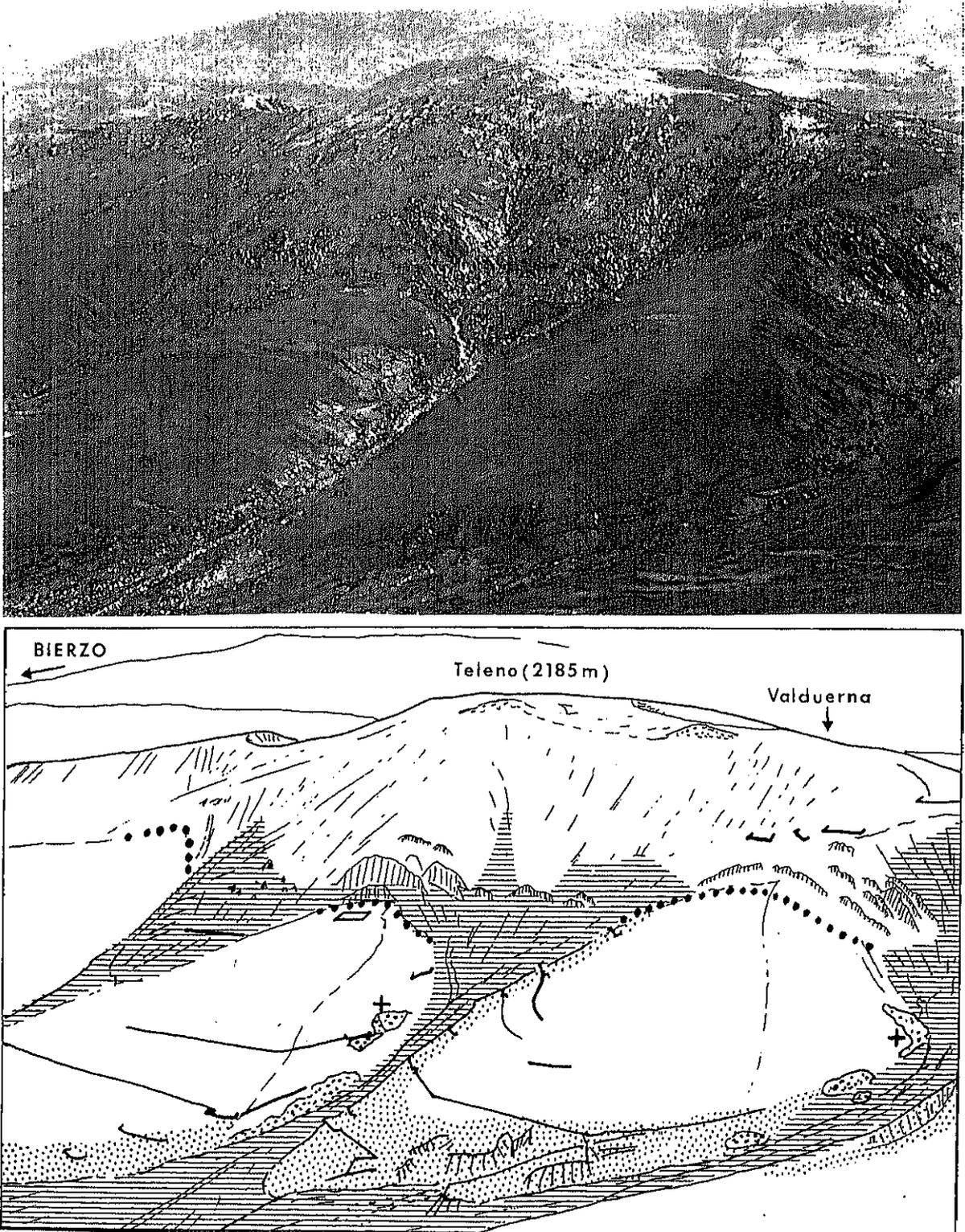


Figura 20.- Fotografía aérea oblicua de la vertiente Sur del teleno (Las Rubias) e interpretación realizada por C. Domergue

Arqueología con un importante peso del enfoque ecológico; sin embargo ambas líneas se han olvidado insistentemente pese a que algunos de sus elementos axiales son comunes - aunque considerados con una metodología y técnicas diferentes-, citemos por ejemplo el interés por los aspectos relacionales entre hombre y medio entendidos en términos ecológicos y la importancia de la visión espacial.

BIBLIOGRAFIA

- BAZZANA, A. - HUMBERT, A., *Prospections aériennes. Les paysages et leur histoire, Cinq campagnes de la Casa de Velazquez (1978-82)*, Paris, 1983.
- BOULDING, K., *The Image*, Michigan, 1956.
- BRUNET, R. ET ALII, "Quartiers ruraux du Midi toulousian", *Revue Géographique des Pyrénées et du Sud Ouest*, 40, 1969, 81-100.
- CLAVAL, P., "La géographie et la perception de l'espace", *L'Espace Géographique*, 3, 1974, 179-187.
- ENTRIKIN, N.J., "Contemporary Humanism in Geography", *Annals of Association of American Geographers*, 66, 1976, 615-632.
- FREMONT, A., "Les profondeurs du paysage géographique", *L'Espace Géographique*, 3, 1974, 127-136.
- GOULD, P.R. - WHITE, R., *Mental maps*, Penguin Books, 1974.
- JARMAN, M.R., "A territorial model for archaeology: a behavioural and geographical approach", *Models in Archaeology* (D.L. Clarke, ed.), Londres, 1972, 705-733.
- LYNCH,, *La imagen de la ciudad*, 1970.
- RELPH, E.C., "Phenomenology", *Themes in Geographic Thought* (B.P. Holly - M.E. Harvey eds.), Londres, 1980, 99-113.
- ROSNAY, J. DE, *Le macroscopie, vers une vision globale*, Paris, 1975.
- SANGUIN, A.L., "La géographie humaine ou l'approche phénoménologique des lieux, des paysages et des espaces", *Annales de Géographie*, 501, 1981, 560-584.
- TAILLEFER, F., "La science du paysage", *La pensée géographique française contemporaine*, Rennes, 1972,
- TUAN, Y.F., *Topophilia. A Study of Environment Perception. Attitudes and Values*, Nueva York, 1974.

VI. LA FOTOINTERPRETACION EN LA ARQUEOLOGIA DE LOS CUARENTA Y LOS CINCUENTA: DE LA FOTOLECTURA A LA FOTOINTERPRETACION

VI.1. BARADEZ Y LA NUEVA CONCEPCION DE LA FOTOGRAFIA AEREA. LA PROSPECCION AEREA EN EL NORTE DE AFRICA Y ORIENTE MEDIO

Si la Primera Guerra Mundial supuso el primer gran impulso para los trabajos de fotointerpretación, la Segunda Guerra Mundial abre la fase de estudios sistemáticos basados en la fotointerpretación: de nuevo los avances en la aviación militar y la aplicación de las FFAA a la estrategia bélica permitieron un acceso, aunque más tardío, lento y restringido de las diversas ciencias a este instrumento de trabajo, por otra parte el volumen de fotografías realizadas durante los años de enfrentamiento era enorme y constituía un material de trabajo potencialmente explotable por los arqueólogos interesados por el estudio de vestigios arqueológicos y de la topografía antigua. Las primeras investigaciones surgidas de estos avances procedieron de los mismos militares que, formados dentro de la aviación y la fotointerpretación bélica, contaban con una sólida formación técnica y con una gran experiencia y supieron explotar estos documentos dentro del campo de la Arqueología. Así, los trabajos de las décadas de los 40 y 50, que contaban ya con el aval de cuatro décadas de experiencias, incorporan los avances técnicos y metodológicos surgidos de las necesidades de los años 1939-1945 y presentan unos resultados más maduros, en los que la fotografía aérea ha dejado de ser una curiosidad o un documento de mera constatación o detección de hechos arqueológicos aislados. En estos años, como consecuencia de la explotación del material militar y de la realización de los primeros vuelos civiles específicos, la problemática y perspectivas del uso de la fotografía aérea se ampliarán progresivamente.

Los trabajos en Africa se multiplican gracias a la actividad del coronel J. Baradez, A. Caillemer, R. Chevallier, R.G. Goodchild y G. Faider-Feytmans. En 1949 se publica el *Fossatum Africae* del coronel Baradez¹⁴, una obra representativa de la nueva orientación de los trabajos de postguerra. Con anterioridad el coronel Baradez había realizado vuelos en Portugal, Renania y Argelia, constatando sus posibilidades. A partir de los primeros años de la década de los cuarenta, en colaboración con la Dirección de Antigüedades de Argelia, Baradez llevo a cabo el reconocimiento del trazado completo del *fossatum Africae*. La empresa acometida por Baradez pretendía continuar las investigaciones de Averseng, Piechon y Leschi sobre el *limes* de Numidia. En 1934, un piloto civil, Averseng, había iniciado una serie de reconocimientos con su avión personal y en colaboración con la Dirección de Antigüedades de Argelia. La iniciativa dió buenos resultados

¹⁴ Las aportaciones de Baradez son bastante amplias, citemos, junto a su obra fundamental de 1949, presentada en el I Congreso *Limes* de Newcastle, sus regulares colaboraciones en los *Comptes Rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles-Lettres*.

y se consideró oportuna la participación de la aviación militar en el proyecto: así se llevaron a cabo diversas campañas entre 1934 y 1937¹⁵. En los años siguientes el material fotográfico disponible fue empleado en estudios dirigidos por J. Guey y G. Picard, interrumpidos por la Segunda Guerra Mundial. En 1946 la Direction des Antiquités de Argelia encuentra en el coronel Baradez la persona adecuada para explotar a fondo el amplio campo de investigación tanteado en los años anteriores. La desertización de la zona permitió la conservación no sólo del trazado del *limes* (el *fossatum* a lo largo de cintos de kilómetros y los sistemas defensivos que lo jalonan), sino también de las obras hidráulicas, los núcleos de población de una zona rica y fértil, trazados de vías, *stationes* y *castella*. Posteriormente Baradez continuó sus investigaciones en la misma línea, tanto en Argelia (*Gemellae*) como en Tunicia, donde estudió el puerto de Cartago y en *limes* tingitano en Marruecos (*figura 21*).

Tanto el reconocimiento como la interpretación de todos estos elementos fueron posibles gracias al importante avance metodológico que los planteamientos de Baradez suponen¹⁶ respecto a los trabajos del período de entre-guerras. Baradez relega las prospecciones a baja altitud realizadas hasta entonces que permitían el descubrimiento de restos arqueológicos y su posterior localización sobre mapas de exactitud dudosa en muchos casos; por el contrario explota las posibilidades de los vuelos a mayor altura que, si bien no permiten descubrimientos de detalle tan espectaculares, ofrecen la ventaja de permitir trabajar sobre amplias extensiones. Así, Baradez presenta el germen de la fotointerpretación aplicada a la Arqueología, tal y como se va a entender en los años siguientes:

- trabajando sobre fotografías tomadas a altitudes mayores y verticales o semi-verticales;
- considerando la posibilidad de analizar globalmente zonas amplias, mediante la realización de vuelos de cobertura total y con tomas fotográficas continuas (automatizada);
- insistiendo en que no importa tanto el reconocimiento desde el avión como la posibilidad de desarrollar un trabajo detallado sobre las fotografías obtenidas, destinado a detectar los más pequeños hallazgos arqueológicos. Esto no implica prescindir de las prospecciones aéreas mediante vuelos bajos, sin embargo las tomas oblicuas a baja latitud y desde ángulos diferentes se realizan preferiblemente *a posteriori* como documentación adicional; del mismo modo no se elimina el trabajo del campo, ni sondeos y excavaciones, sin embargo se considera que el uso del material fotográfico supone un considerable ahorro en tiempo y dinero a la hora de plantear estos trabajos.

¹⁵ Publicadas por L'Academie d'Inscriptions et de Belles-Lettres en 1937.

¹⁶ Junto a los planteamientos expuestos en las primeras páginas del *Fossatum Africae* hay que hacer referencia a su participación en el Coloquio Internacional sobre *Archéologie Aérienne* de 1963 (Baradez 1964).

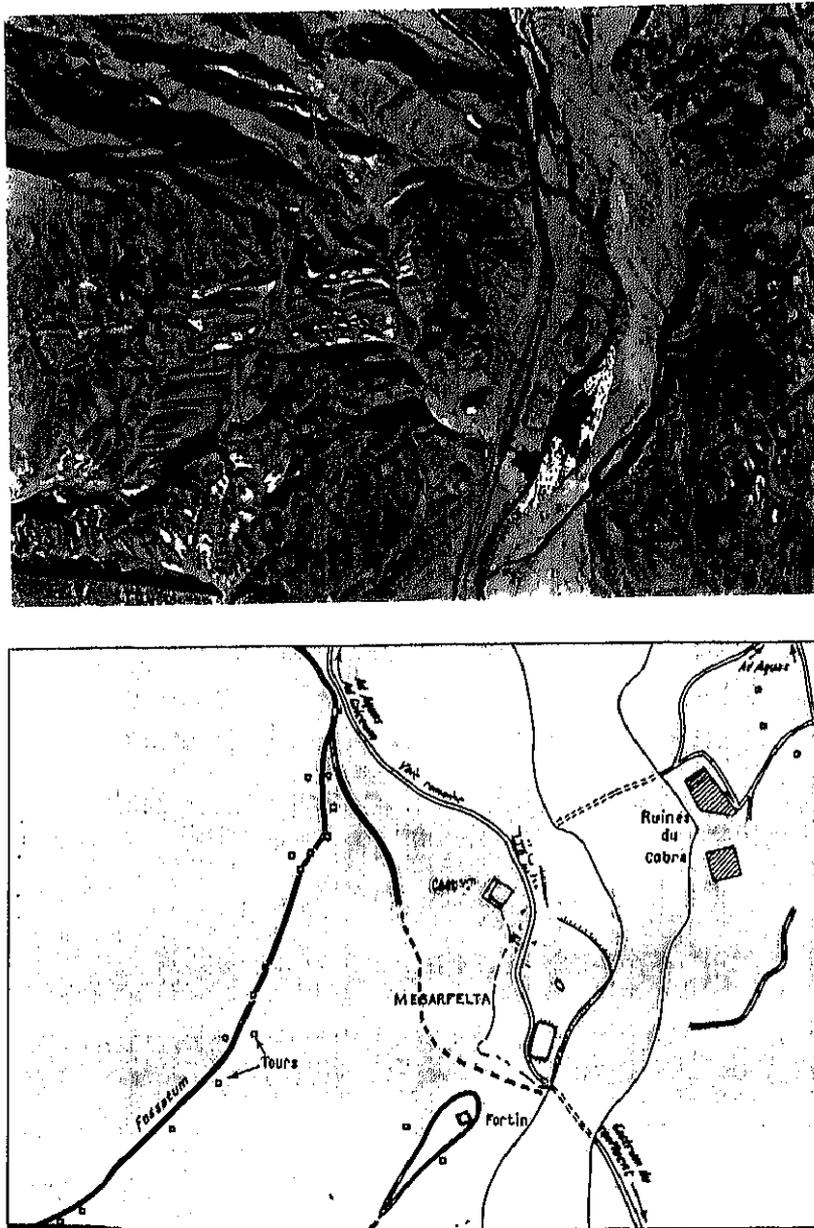


Figura 21.- Fotografía aérea vertical e interpretación realizada por J. Baradez de Mesarfelta, la red viaria próxima y las distintas ramas del fossatum (Baradez 1949)

Este último aspecto, el trabajo preferente sobre los fotogramas, es en el que más insiste Baradez; sin duda su experiencia en las aplicaciones al terreno militar le llevó a reconocer estas posibilidades hasta ahora ignoradas en gran medida y anotar una exigencia fundamental: es necesaria una formación general como fotointérprete; en palabras del mismo Baradez una fotografía aérea "no se mira", es estudiada por un especialista con un método estricto y exige horas de observación: es una interpretación técnica la que permite, en primer lugar, plasmar los indicios observados en un mapa, para a partir de ellos deducir, obteniendo un conjunto de interpretaciones analíticas que, en último término, hay que sintetizar.

El trabajo de Baradez resulta fundamental tanto por él mismo como por las vías de trabajo que inaugura o potencia, ya sea en el terreno de las aplicaciones de la fotografía aérea, ya en el marco de las investigaciones sobre el *limes* africano (con cuestiones abiertas sobre el tema como los problemas de cronología y evolución, geografía militar antigua, establecimientos agrícolas y fronterizos).

Las investigaciones sobre Africa se siguieron desarrollando gracias a los trabajos de A. Caillemer y R. Chevallier (*Caillemer-Chevallier, 1956*) centrados en el estudio de la colonización romana en Tunicia y que tuvieron como fruto la delimitación de una amplia superficie centuriada (casi 2100 Has). El trazado del *limes Tripolitanus* fue completado entre los años 1950 y 1953 por R.G. Goodchild (*Goodchild, 1950*), que realizó, además, el análisis de las fortificaciones de Leptis y Tharuna, la ciudad de Eusperides y el campamento de la legión III Augusta. Un último nombre importante en los trabajos desarrollados en estos años en el Norte de Africa es el de G. Faider-Feytmans, que completó el estudio del *limes* de la Mauritania.

Durante estas dos décadas en Oriente Medio se continúan realizando prospecciones arqueológicas destinadas, básicamente, a completar inventarios arqueológicos: A. Reifenberg (*Reifenberg, 1950*) trabaja en Palestina, localizando enclaves como el de Cesarea, A. Dothan en Israel, F. Schmidt en Irán, estudiando el sistema defensivo conocido como "el muro de Alejandro" (*Schmidt, 1940*) y A. Stein en Siria e Irak, continuando y ampliando geográficamente el trabajo de Poidebard y cuyas conclusiones quedaron inéditas tras su muerte.

VI. 2. LA FOTOINTERPRETACION EN EUROPA: BRADFORD, SCHMIEDT Y LA PRIMERA GENERACION FRANCESA

Los últimos años de la década de los cincuenta son los más fértiles en Europa. Italia se convierte en centro de interés de gran parte de los investigadores y el número y calidad de los trabajos aumenta ostensiblemente, despegándose de la tradicional fotolectura realizada hasta entonces. La fotografía aérea se

convierte en el documento fundamental en el estudio de la topografía antigua y en las restituciones planimétricas de muchos de los centros urbanos de la Italia griega y romana. Así, A. Minto (*Minto, 1943*), emprendió ya en los años de la Segunda Guerra Mundial una serie de estudios topográficos, entre los que destaca el de Populonia (*figura 23*), que ponía claramente de manifiesto el interés de tener en cuenta las fotografías aéreas para la realización de cartas arqueológicas. También el material reunido durante la guerra



Figura 22.- Centuriación de Lugo en una fotografía tomada en 1944 (Castagnoli, 1958)

sirvió al inglés Bradford (*Bradford, 1947 y 1957*) para localizar un conjunto de núcleos prehistóricos en Puglia, tumbas etruscas en Cerveteri y Tarquinia y centuriaciones como la de Pola. También centuriaciones y divisiones agrarias en general fueron el objeto de los numerosos trabajos de Castagnoli (*Castagnoli 1948-49, 1958 y 1961*) en los territorios de Lucca, Cala, Alba Fucens, Pompeya, Nola entre otras ciudades (*figura 22*); Castagnoli se interesó también por estudios de urbanismo, de los que es buena muestra el de Pyrgi, trabajando en colaboración con Schmiedt (*Schmiedt-Castagnoli, 1955; Schmiedt, 1957*), entonces a cargo de la sección de fotointerpretación del Instituto Geográfico Militar. En aquellos años Schmiedt ponía en marcha un proyecto de realización de un atlas de topografía urbana antigua de Italia, que nunca llegó a completarse: sólo en 1970 vio la luz el primer tomo del *Atlante Aerotopografico* (*Schmiedt, 1970*).

En la misma línea de trabajo, R. Chevallier trabajó en la reconstrucción fotogramétrica de los planos de una gran parte de las ciudades griegas de la Magna Grecia: Paestum, Caulonia, Metaponto, etc. El estudio sobre Norba es quizás el más representativo.

Otro nombre clave en esta fértil etapa en Italia es el de D. Adamesteanu (*Adamesteanu, 1950 y 1964*); a sus trabajos en Sicilia une la iniciativa e la creación de una Aerofototeca Arqueológica, fundada finalmente en Roma en 1958. La puesta en funcionamiento de este centro tenía como objetivo, por una parte, la concentración de la documentación fotográfica dispersa y, por otra, la formación técnica específica de arqueólogos; para todo ello contaba con la colaboración de la Escuela de Aerocooperación de Guidonia y de

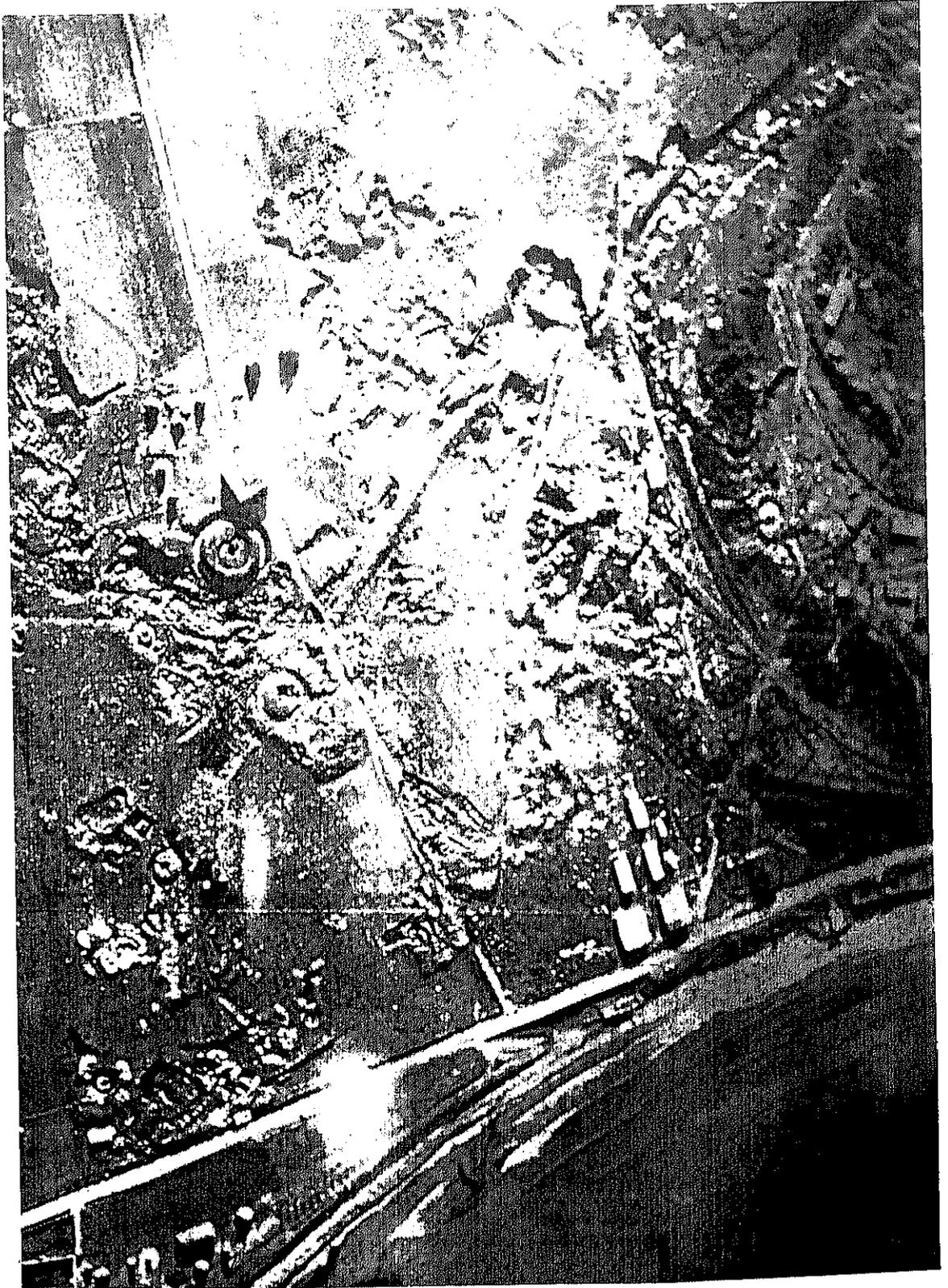


Figura 23.- Necrópolis del Podere (Minto, Populonia, 1943)

la Aeronáutica militar. La lista de arqueólogos que aplican los estudios sobre fotografía aérea a sus trabajos sobre topografía y urbanismo antiguos en Italia es inmensa, entre otros: S. Stucchi, J.B. Ward Perkins, M.W. Frederiksen, en el sur de Etruria, N. Alfieri y V. Valvassoni, L. Cozza y L. Cocchiarella. Como referencia recordemos, junto a la fundación de la Aerofototeca en Roma en 1958, que en 1957 había tenido lugar en Milán una exposición monográfica *Mostra della Fotografia aerea per la ricerca archeologica*.

En Inglaterra la actividad de dos investigadores en los últimos años de la década de los cincuenta contribuirá de forma importante al avance de los métodos y objetivos de la fotointerpretación en el mundo de la Arqueología: nos referimos a J.K. St. Joseph y, sobre todo, a J.S.P. Bradford. St. Joseph¹⁷ (*St. Joseph, 1945, 1951 y 1953*) realizó vuelos sucesivos con la *Royal Air Force* sobre Inglaterra y Escocia, dedicando tanta atención a la prehistoria como al mundo romano (recintos defensivos, trazados viarios, divisiones agrarias). Su investigación sobre las mejores condiciones y momentos para la realización de vuelos según el crecimiento de la vegetación resultó muy seria como demostraron las fidedignas planimetrías propuestas.

A partir de los últimos años de la década de los cuarenta J.S.P. Bradford supo aprovechar el enorme volumen de material fotográfico disponible tras la Segunda Guerra Mundial para realizar el primer gran trabajo de síntesis a partir de esta documentación y modelo de otros muchos. Sus primeras investigaciones se realizaron en Etruria (*Bradford, 1947*) como ya mencionamos más arriba y le dieron la oportunidad de poner en práctica a una escala reducida la metodología y técnicas que aplicaría posteriormente a un marco mucho más dilatado.

Efectivamente, a diferencia de Poidebard, Crawford o del mismo Baradez, el trabajo emprendido por Crawford comprende un área geográfica inmensa, de hecho todo el mundo mediterráneo, y una cronología muy amplia (*Bradford, 1957*) ya que, aunque el proyecto inicial tenía como objetivo básico la localización de asentamientos de la Primera Edad del Bronce, de hecho se extendió del Neolítico hasta el mundo medieval.

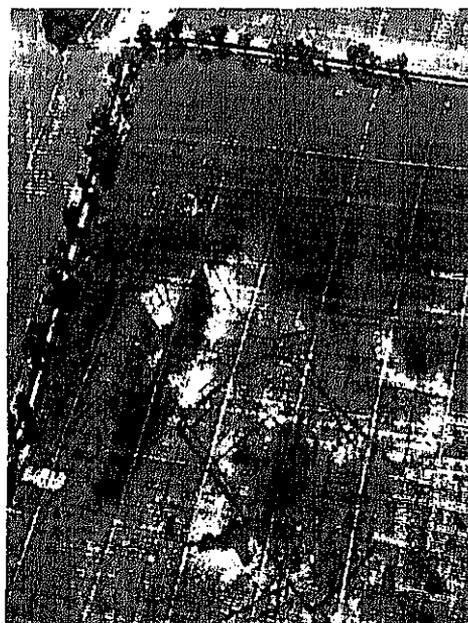


Figura 24.- Fotografía aérea de una instalación rural romana en Hassingham, Norfolk, tomada por Bradford en 1947

¹⁷ Al margen de los trabajos citados, la actividad de St. Joseph está plasmada en sus regulares colaboraciones en la revista *The Journal of Roman Studies* hasta el final de la década de los setenta.

Su gran aportación reside en la consideración de la posibilidad de emplear la fotografía aérea, no ya en el estudio de un asentamiento o de un asentamiento y su entorno inmediato, sino para el estudio de paisajes: es la primera obra de entidad sobre la arqueología de los paisajes desaparecidos, desde la prehistoria hasta levantamientos planimétricos de ciudades medievales, pasando por un amplio capítulo dedicado a la centuriación romana en Italia, Tunicia, Yugoslavia y Francia (*figura 24*).



Figura 25.- Centuriación de la zona centro-oriental de Tunicia (I.G.N. Francia) recogida por Chevallier

En Francia, las experiencias en las zonas desérticas norteafricanas y de Oriente Medio se desarrollaron notablemente a raíz de la guerra: en 1957 R. Chevallier y A. Caillemer concluyen el *Atlas des*

centuriations romaines de Tunisie, un trabajo modélico en el estudio de las centuriaciones romanas y que servirá a Raymond Chevallier para obtener una sólida formación como fotointérprete plasmada ya en sus publicaciones de los últimos cincuenta (*figura 25*). Gracias a esta trayectoria y a la experiencia aportada por los ingleses en las tres décadas anteriores, empiezan a tomar forma a lo largo de los cincuenta trabajos realizados en suelo europeo. Las centuriaciones ganarán rápidamente la atención de los investigadores: **Rob** (*Rob, 1955*) estudia la de Valence y **Guy** (*Guy, 1955*) la de Narbona; **J. Le Gall** (*Le Gall, 1954*) emplea la documentación fotográfica aérea para la reconstrucción de trazados de acueductos, de los campamentos de César y de las motas feudales.

En el resto de los países europeos se recoge la iniciativa con mayor o menor intensidad: en Suiza, **H.G. Bandi** (*Bandi, 1949*) emplea las fotografías en sus investigaciones sobre el poblamiento prehistórico, **J. Mertens** desde 1955 emprende la tarea de reconstruir el trazado viario romano en territorio belga y realiza descubrimientos como el del santuario galo-romano de Fontaine-Valmont. En España, en 1943, **M. Almagro Basch** (*Almagro, 1943*), hace una breve mención, por vez primera, a la posibilidad de emplear las proyecciones y fotografías aéreas en el mundo de la Arqueología; una propuesta en la misma línea realiza dos años más tarde Martínez Santa Olalla (*Martínez Santa Olalla, 1945*): sin embargo el descubrimiento de su existencia no dió pie a estudios inmediatos (*figura 26*).

En América, en Perú, se inicia una actividad en la misma línea que no consiguió continuidad bajo la dirección de **P. Kosok** y **M. Reiche** (*Kosok - Reiche, 1949*), que se interesan por el estudio de las figuras trazadas sobre el desierto en Nazca. También se desarrollaron algunas experiencias aisladas en Japón y en Estados Unidos.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMESTBANU, D., "Contributo de l'Aerofototeca archeologica del Ministero P.I. alla soluzione dei problemi di Topografia Antica in Italia", *Atti del X Congresso Internazionale di fotogrammetria*, Lisboa, 1964.
- ALLEN, G.W.G., *Air photography and Archaeology*, Cardiff, 1938.
- ALMAGRO BASCH, M., "La colaboración de la aviación española en el campo de la Arqueología", *Ampurias*, 5, 1943, 247-249.
- BANDI, H.G., "Mezzi moderni per le ricerche preistoriche", *Atti del I Congresso preistorico italo-svizzero*, Como, 1949, 6-.
- BARADEZ, J., *Vue aérienne de l'organisation romaine dans le Sud-Algérien. Fossatum Africae*. Paris, 1949.
- BARADEZ, J., "Deux missions de recherches sur le limes de Tingitane", *Comptes Rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1955, 288ss.
- BARADEZ, J., "Le port marchand de Carthage", *Comptes Rendus de l'Académie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1955a, 299ss.
- BEAZBLEY, G.A., "Air photography in Archaeology", *Geographical Journal*, 53, 1919, 330ss.
- BEAZBLEY, G.A., "Surveys in Mesopotamia during the war", *Geographical Journal*, 55, 1920, 109ss.
- BRADFORD, J.S.P., "Etrurian from the Air", *Antiquity*, 21, 1947, 74ss.

- BRADFORD, J.S.P., *Ancient Landscapes. Studies in Field Archaeology*, Oxford, 1957.
- CAILLEMER, A. - CHEVALLIER, R., *Atlas des centuriations romaines de Tunisie*, Paris, 1957.
- CASTAGNOLI, F., "La centuriazione di Lucca", *Studi Etruschi*, 20, 1948-49, 285ss.
- CASTAGNOLI, F., *Le ricerche sui resti della centuriazione*, Roma, 1958.
- CASTAGNOLI, F., "Contributi della fotografia aerea agli studi di Topografia Antica in Italia", *Atti del Settimo Congresso Internazionale di Archeologia Classica*, I, Roma, 1961, 41ss.
- CATALOGO DE LA MOSTRA DELLA FOTOGRAFIA AEREA,, *Catalogo de la Mostra della Fotografia Aerea per la ricerca archeologica*, Milán, 1957.
- CRAWFORD, O.G.S.C., "A century of air photography", *Antiquity*, 28, 1954, 206ss.
- GOODCHILD, R.G., "The limes Tripolitanus", *Journal of Roman Studies*, 40, 1950, 30ss.
- GUY, M., "Vues aériennes montrant la centuriation de la colonie de Narbonne", *Gallia*, 13, 1955, 103ss.
- KOSOK, P. - REICHE, M., "Ancient drawings on the desert of Peru", *Archaeology*, 2, 1949, 206ss.
- LE GALL, J., "Utilisation archéologique de la couverture photographique de la France: l'aqueduc de vicil Evreux: "camps de César" et mottes féodales", *Gallia*, 12 (2), 1954, 345ss.
- LESCHI, L., "Recherches aériennes sur le limes romain de Numidie", *Comptes Rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1937, 256ss.
- LESCHI, L., "Nouvelles recherches aériennes sur le limes d'Afrique", *Comptes Rendus de l'Academie des Inscriptions et Belles-Lettres*, 1947, 512ss.
- LUGLI, G., *Saggi di esplorazione archeologica a mezzo della fotografia aerea*, Roma, 1939.
- LUGLI, G., "L'importanza del rilievo aereo negli studi di topografia archeologica", *Atti del V Congresso Nazionale di Studi Romani*, II, Roma, 1940, 143ss.
- MINTO, A., *Populonia*, Florencia, 1943.
- REIFENBERG, A., "Archaeological discoveries by air-photography in Israel", *Archaeology*, 3, 1950, 40ss.
- ROB., "Le Quadrillage romain dans la région de Valence", *Cahiers Rhodaniens*, 2, 1955, 17ss.
- SCHMIDT, B.F., *Flights over ancient cities of Iran*, Chicago, 1940.
- SCHMIBDT, G., "Ricerche archaologiche e fotografie aeree", *Bolletino di geodesia e scienze affini*, 16, 3, 1957, 487ss.
- SCHMIBDT, G., "Archaeological photp-interpretation in Italy", *Italmap Eira Chronicle*, 7, 1963, 11ss.
- SCHMIBDT, G. - CASTAGNOLI, F., "Fotografia aerea e ricerche archeologiche. Il complesso urbanistico de Paestum", *L'Universo*, 35, 1955, 117ss.
- ST. JOSEPH, J.K., "Air Photography and Archaeology", *Geographical Journal*, 105, 1, 1945, 47ss.
- ST. JOSEPH, J.K., "Air Reconnaissance of North Britain", *Journal of Roman Studies*, 41, 1951, 52ss.
- ST. JOSEPH, J.K., "Air Reconnaissance of Southern Britain", *Journal of Roman Studies*, 43, 1953, 81ss.
- WILSON, D.R. *Air photointerpretation for archaeologists*, Londres, 1982.



Figura 26.- Monte Benorio. Fotografía aérea realizada por la Aviación Militar Española en 1943 (Depto Historia Antigua y Arqueología, CEH, CSIC)

VII. LOS SESENTA Y LOS SETENTA:

LA FIJACION DE LAS LINEAS DE INVESTIGACION

VII. 1. LAS APORTACIONES DE LA FOTOGRAFIA AEREA A LOS NUEVOS PROBLEMAS ARQUEOLOGICOS

La década de los 60, en especial a partir de 1965, supone el inicio de la aplicación generalizada de la fotografía aérea al mundo de la Arqueología y el aumento del número de trabajos - en diversas áreas geográficas y para diversos momentos-, así como una sistematización de sus objetivos y metodología - tanto en lo referente a la toma de datos como en su interpretación-: los vuelos disponibles aumentaron considerablemente y los estudios temáticos eran cada vez más ricos. A ello hay que añadir las considerables mejoras técnicas y metodológicas (por ejemplo en el campo de las restituciones fotogramétricas, en el uso de material fotográfico, etc.) que van tomando forma en estos años. El desarrollo de las aplicaciones a la Arqueología no es independiente de la evolución sufrida por la fotointerpretación como técnica aplicada a la Geografía, la Geología, etc: como referencia mencionemos la publicación en 1960 del Manual de Fotointerpretación de la *American Society of Photogrammetry*, obra de referencia clásica y que ha servido de modelo a la mayor parte de los manuales posteriores. Dentro del campo de la fotointerpretación arqueológica es también en estos años cuando empiezan a surgir planteamientos de síntesis y sistematizadores que quedan reflejados en la publicación de manuales y libros de divulgación sobre el tema. Estas primeras obras generales son fruto de la experiencia plasmada en las publicaciones de los últimos años de la década de los cincuenta: autores con un demostrado rodaje en el uso de estos documentos sistematizan sus experiencias: R. Chevallier publica en 1964 *L'avion à la découverte du passé*, un volumen de divulgación, en 1965 el alemán I. Scollar *Archäologie aus der Luft*, en ese mismo año aparece en Washington un Manual de Fotogrametría y un año después St. Joseph resume su experiencia en *The uses of air photography*.

Como hemos visto hasta ahora, la investigación desarrollada a partir de la fotografía aérea hasta los años finales de los cincuenta se había centrado en las zonas periféricas y con accesos difíciles, en el estudio de la presencia romana en centros urbanos y redes de centuriaciones. Sin embargo, el impacto de los espectaculares descubrimientos del desierto retardaron la aplicación de estos estudios en Europa - pese a la importante labor de Crawford y algunos trabajos aislados en Francia y el resto de Europa y dejando al margen los estudios de topografía antigua nunca abandonados en Italia- hasta la aportación de Bradford.

Esta situación se hacía más patente dado que, en estos años, los arqueólogos que trabajaban sobre fotografía aérea, con historiadores, geólogos y geógrafos se encontraban con unos servicios arqueológicos oficiales anclados o en crisis: entre los arqueólogos interesados por el estudio de los paisajes y los de la arqueología objetual se abría un abismo. Los proyectos de cartas arqueológicas gestados en esos años, y aún

vigentes en muchos países, ignoraban completamente las nuevas dimensiones que abría la fotografía aérea: sólo se aceptaba en la medida en que el documento permitía realizar y describir descubrimientos puntuales en términos clásicos (motas feudales, castros, villas...).

Así, en estos años, el uso de la documentación aérea en la Arqueología se generaliza para responder a dos tipos de actividades: por una parte dentro de la política de prospecciones, realización de cartas arqueológicas e inventarios y de protección de patrimonio, terreno en el que supone un ahorro considerable de medios y tiempo y en el que permite la **detección** de restos invisibles desde el suelo. Se empieza, además, a considerar su utilidad en la elección y planificación de las excavaciones.

Por otro lado, ya nos hemos referido al desarrollo en el ámbito anglosajón de la Nueva Arqueología y de sus derivaciones centradas en análisis territoriales y el nacimiento de la Ecología Histórica en el mundo galo. Ambos movimientos, pese a sus diferentes planteamientos, tienen su centro de trabajo en las relaciones del hombre con su entorno: ello exige dilatar el marco tradicional de trabajo para el arqueólogo, limitado al yacimiento, para lo cual precisa la puesta a punto de métodos de prospección, análisis de recursos, estudios paleoambientales, etc. Muy pronto, la fotografía aérea se convertirá en un documento insustituible para algunos de estos investigadores, pese a que se sigan levantando voces escépticas y a que en algunos medios se ignore, de hecho, su existencia o su uso sea meramente accidental.

No obstante, seguirá siendo constante la escasa formación específica de los arqueólogos en este terreno, causa de malas interpretaciones, de usos segmentados y reducidos a mera ornamentación en las publicaciones.

VII. 2. EL CONGRESO DE PARIS DE 1963: LA ARQUEOLOGIA AEREA

1963 es una fecha referencial clave en esta etapa, ya que tiene lugar el primer esfuerzo sintetizador por parte de los investigadores interesados por el tema, plasmado en el Congreso Internacional celebrado en París *Archéologie Aérienne*, dirigido por R. Chevallier, M. Guy, J. Soyer y A. Clos-Arceud. La organización de esta reunión internacional tiene su origen en una serie de iniciativas anteriores dispersas pero que demostraban ya una inquietud: en 1958 Chevallier hace una primera propuesta de colaboración internacional en el Congreso Internacional de Arqueología Clásica, en el *Convegno* de Rávena de 1961 el tema se plantea en varias ocasiones, en 1962, una sección el *Symposium* de Delf está consagrada a este tema y el coloquio de Venecia de ese mismo año, organizado por el CNR italiano y las fundaciones Cini y Lericci, prestó también atención a la fotografía aérea. El congreso de 1963 constituye un primer intento de plantear un resumen metódico sobre lo hasta entonces hecho y la potencialidad de la aplicación de la prospección y la fotografía aérea en el mundo de la Arqueología.

Los objetivos del congreso giraron en torno a la arqueología aérea y las técnicas complementarias

y sus posibilidades de aplicación a la realización de inventarios y cartas arqueológicas y a la protección del patrimonio, en un momento en que la urbanización y las reformas en el campo estaban provocando drásticos cambios en los paisajes. Estos planteamientos son buena muestra de lo que entonces se esperaba de estos documentos y de la trayectoria posterior de los estudios, en especial en Francia: la fotografía aérea se convierte en un instrumento muy eficaz para documentar sitios arqueológicos sin necesidad de acelerar el ritmo de las excavaciones, así se presentan las prospecciones realizadas sobre amplias extensiones, la estrecha relación con las prospecciones geofísicas, la posibilidad de realizar levantamientos planimétricos a partir de fotorrestitución o la elaboración de cartas arqueológicas de base.

Sin duda el congreso de 1963 demuestra ya una cierta madurez de la *Arqueología Aérea*, como la bautizó Chevallier en aquella ocasión, tanto como la necesidad urgente de coordinar esfuerzos: en él está el germen de todos los temas planteados y desarrollados en las tres décadas siguientes: las cuestiones técnicas clave, las aplicaciones locales y su inserción en marcos más dilatados, la organización del espacio rural - aunque reducido prácticamente a las centuriaciones-, urbanismo y restituciones planimétricas, etc.

Sin embargo, la reunión constituyó también una caja de resonancia de las reticencias y escepticismos que el mundo de la Arqueología, en especial la francesa, mostraba respecto a la fotografía aérea y su papel y de las múltiples tensiones que surgieron entre quienes se habían "afiliado" a esta técnica con desigual suerte. El objeto fundamental del Congreso era presentar los trabajos y resultados que un grupo de prospectores aéreos, fundamentalmente franceses, estaban llevando a cabo a baja altitud y con fotografía oblicua: **Agache** en Picardía, **Goguet** en Côte d'Or, **Jalmain** en Ile-de-France, **Roger Chevallier** en Aisne, por no citar más que algunos nombres. La apertura del congreso corrió a cargo de **Baradez** quién realizó una feroz crítica a estos prospectores que "juegan con un avión de aero-club" y a lo que él denomina "documentos de demostración" (*Baradez, 1964, 18-19*), por oposición a los "documentos de investigación", aislados, preparados y elegidos. Baradez reivindicó en ese momento con fuerza las ventajas de las fotos verticales trabajadas con un método estricto y siempre con visión estereoscópica. Nadie puede negar la verdad de las afirmaciones de Baradez, pero el ataque era - o al menos así fue entendido- demasiado radical y directo en un congreso destinado a mostrar obras como las de Agache: fue una auténtica provocación. Es cierto que muchos de los espectaculares descubrimientos de las prospecciones a baja altura completadas con fotos oblicuas podrían haberse realizado con un cuidado análisis de los vuelos del IGN francés, pero también es cierto que muchos detalles de fosos, estructuras, etc. solo son visibles desde un ángulo oblicuo. En el fondo estamos ante un momento de ambigüedad ante las inmensas posibilidades que se intufían y que provocó apasionadas defensas y ataques.

Desde el primer momento **R. Chevallier** se mostró partidario de considerar la complementariedad de estas dos formas de trabajo. El debate real no era ese sino la aceptación o el rechazo de la integración de ambas. Sin embargo las consecuencias se han vivido hasta nuestros días conduciendo a un abandono del estudio de las fotos verticales, en favor de las más espectaculares oblicuas, que además suelen presentarse

en color. Muy pocos investigadores se dedicaron al estudio de las verticales (citemos a M. Guy y la centuriación de Narbona, a J. Soyer y estudios de vías) y esto ha traído como consecuencia la restricción de los temas tratados: estudios de catastros no romanos y de morfología de paisaje han quedado al margen. Quizás era esto lo que Baradez intuía al realizar su crítica: la conversión de la Arqueología aérea en una carrera de descubrimientos y el interés por la presentación de documentos espectaculares y descripciones técnicas, realizados por prospectores sin una sólida formación arqueológica.

En los años inmediatamente posteriores dos congresos más presentan también resultados y perspectivas: el *X Congreso Internacional de Fotogrametría* de Lisboa en 1964 y el *II Simposio Internacional de Fotointerpretación* de París en 1966. En ellos se comprueba el alto nivel alcanzado en las restituciones fotogramétricas y la importancia de mejorar tanto la toma como la interpretación y presentación de los datos gracias a las posibilidades de informatización. Al margen de la fotogrametría, la fotointerpretación aplicada a la Arqueología es entonces, como lo será en los años siguientes, un eficaz medio de descubrimiento de sitios arqueológicos y una base adecuada para la elaboración de una cartografía específica plano-altimétrica.

VII. 3. EVOLUCION DE LA "ARQUEOLOGIA AEREA" EN EUROPA

El Norte de Africa había sido ya escenario de constantes vuelos destinados al reconocimiento arqueológico: la implantación romana en Marruecos, Libia, Tunicia y Argelia continuaba siendo objeto de estudios, pero a ella se añadían nuevos focos de interés: gracias a tomas fotográficas se restituía el plano de Cirene y se efectuaron algunas campañas en el alto Nilo. También en Oriente Medio se recogía el legado de los años precedentes: en Israel y Siria se continuaban las investigaciones sobre el *limes* romano y bizantino, se localizaban *tells*, sistemas y divisiones agrarias, trazados urbanos y necrópolis. Se emprendían proyectos de similares características en Japón, América del Sur y en Estados Unidos se lanzaban propuestas nuevas en el terreno de las aplicaciones tecnológicas.

Sin embargo es en Europa donde, en estos años, será mayor el desarrollo de las aplicaciones: se contaba ya con la experiencia anterior y con unas primeras sistematizaciones que contribuyeron a difundir el conocimiento de las técnicas entre los arqueólogos, pero, simultáneamente, la ciencia arqueológica experimenta una notable evolución que la obliga a nuevos planteamientos y a recurrir a nuevos documentos de trabajo (la *landscape* y *field archaeology* desde los años cincuenta, el nacimiento de la *New Archaeology*, Arqueología espacial, *site catchment analysis*, corrientes ecológicas, etc).

A los primeros manuales y obras de referencia general se fueron sumando otros concebidos desde distintas perspectivas y lugares geográficos (*Chevallier, 1971; Wilson, 1975*); se multiplicaron los congresos y reuniones destinados a exponer los avances técnicos y metodológicos y los resultados de los diversos

proyectos en marcha. En 1962 se publica en Technip el primer número de una revista destinada a ser órgano de expresión de fotointérpretes de diferentes disciplinas: *Photointérpretation*, y en 1978 nace otra publicación periódica, *Aerial Archaeology*, a cargo del *Committe for archaeological air photography* de Hertford; del mismo modo, desde los años centrales de la década de los setenta, series como *Dossiers de l'Archéologie* o los *Reseach Reports* publicados por *The Council for British Archaeology* dedican amplios espacios al avance de la ya denominada Arqueología Aérea.

Por una parte, en estos años tienen lugar las primeras experiencias en la **Europa Oriental**: en Rusia se estudian divisiones agrarias, en Polonia se emprende la realización de un inventario arqueológico y en Yugoslavia se trabaja sobre el urbanismo de la colonias griegas dálmatas.

Pero es en la **Europa Occidental** donde el avance es más sorprendente: en este momento los ingleses contaban ya con medio siglo de investigaciones en su territorio, Italia había sido objeto de numerosos proyectos, que habían culminado en una institucionalización a través de la Aerofototeca y los investigadores franceses comenzaban a aplicar la fotointerpretación a la investigación arqueológica en su suelo, tras una dilatada experiencia en los desiertos orientales y africanos.

En Alemania, Irving Scollar (*Scollar, 1964, 1965, 1975, 1978 y 1990*), con un amplia experiencia como fotointérprete en el área del Rin y autor de una manual publicado en 1965, ponía en marcha un centro dedicado a las prospecciones aéreas que conseguía localizar y describir un importante número de sitios arqueológicos: asentamientos neolíticos, túmulos hallstáticos, campos de urnas, recintos y túmulos de las Edades del Bronce y del Hierro y campamentos y asentamientos romanos. Partiendo de una serie de prospección a baja altitud Scollar consiguió poner a punto un laboratorio de tratamiento de imágenes que permite la restitución automática de vistas oblicuas sobre el plano catastral.

En Bélgica, la labor emprendida por J. Mertens ha encontrado continuidad, tanto en lo referente a la implantación romana y el sistema viario, como en la localización de asentamientos y delimitación del trazado del *limes Belgicus*. En Holanda, junto a algunos estudios aislados que permitieron el reconocimiento de asentamientos del siglo III a.C. y tramas viarias, hay que destacar la actividad de J.A. Brongers, autor de un estudio sobre los "celtic-fields" aparecido en 1976, interesante tanto por el tema - prácticamente ausente de la investigación hasta entonces- como por el uso sistemático de la fotografía aérea vertical.

Pero es en los países donde se había ido configurando ya una trayectoria firme donde los trabajos son más maduros, sistematizados y numerosos. El ejemplo de Crawford había abierto en Gran Bretaña una línea de trabajo incesantemente desarrollada, como ya hemos visto. El nacimiento y difusión de los planteamientos y técnicas de la *landscapes, field y new "archaeologies"* habían contribuido al desarrollo de

la fotografía aérea como instrumento de trabajo fundamental, muy adecuado para sus fines y modos de trabajo. A partir de los años sesenta, la búsqueda e investigación de lugares arqueológicos se gestionó a través de dos organismos básicamente:

- **La Universidad de Cambridge**, en cuyo seno se creó el *Committee for aerial photography of the University of Cambridge* que permitió primero los trabajos de **St. Joseph** (figura 27), y más adelante los de **M. Beresford y D.R. Wilson** (figura 28). Desde su fundación el comité ha promovido una serie de vuelos planificados destinados a la elaboración de trabajos concretos y coordinados, presentados en informes trienales. Tales proyectos han permitido la localización tanto de restos pre y protohistóricos, como romanos (*vallum* de Adriano y de Antonino, campamentos, villas) y, por vez primera se plantea de forma sistemática y organizada la posibilidad de analizar paisajes agrarios, en concreto instalaciones célticas y sajonas y los asentamientos agrícolas que jalonaban el curso del Támesis. Gracias a su labor Gran Bretaña cuenta hoy con un amplio repertorio de vuelos verticales y oblicuos destinados a la investigación arqueológica. Un claro resultado es la obra *Medieval England, An Aerial Survey* (Beresford - St. Joseph, 1979²).

- **La Air Photograph Unit de la Comisión Real de los Monumentos Históricos** ha sido también un importante centro de trabajo para los arqueólogos fotointérpretes gracias a la posesión de un nutrido fondo de clichés, un avión y un equipo fijo dedicado a la realización de vuelos, en especial con el proyecto de la cobertura del SE de Inglaterra para su reconocimiento arqueológico.

Paralelamente a estos trabajos, crece el interés por presentar unas bases metodológicas más sistematizadas, tanto en lo referente a las condiciones de la recogida de la información como a su tratamiento y análisis y posterior interpretación: en esta línea se sitúa la aportación de **Wilson** (Wilson 1975 y 1982).

Si hasta el inicio de los sesenta la fotointerpretación arqueológica estaba, prácticamente, en manos británicas, en estos momentos es cuando empiezan a destacarse los investigadores franceses, formados en general en las décadas anteriores gracias a los trabajos en el Norte de África, y que inauguran una sistemática serie de trabajos de estudios basados en fotografías aéreas en Francia a gran escala: el citado Congreso de París de 1963 es una buena muestra del impulso y la vitalidad del debate generado. El desarrollo fue

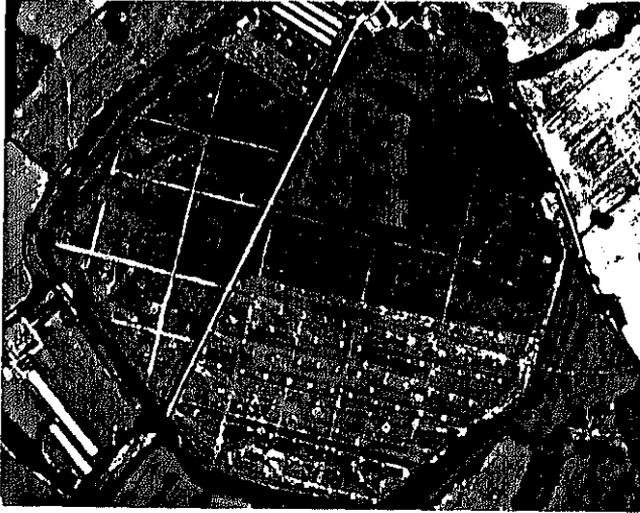


Figura 27.- Ciudad romana, Silchester (St Joseph 1970)



Figura 28.- "Crop-marks" junto a Kimbolton (D.R. Wilson, 1975)

realmente espectacular. Por una parte trabajaban simultáneamente en diferentes zonas de Francia los equipos de R. Chevallier (en las Ardenas), M. Guy , R. Agache (en Picardía)(*figura 30*), R. Goguey (en Borgofia) (*figura 29*), R. Ertlé (en Marne y Champagne), J. Dassié (en Charente-Maritime), D. Jalmain (en Melun-Epernay-Troyes)...; el número de prospectores aéreos creció considerablemente a partir de 1974-76, cuando la integración de esta técnica en las actividades de las Direcciones de Antigüedades comenzó a hacerse palpable.



Figura 29.- Fotografía aérea oblicua de una mota feudal en Magny-sur-Tille, Côte-d'Or (Goguey)

Estas investigaciones son paralelas, por una parte, a una serie de proyectos destinados a fijar las bases metodológicas del trabajo y a mejorar las condiciones técnicas de todas sus fases, y, por otra, a una constante labor de difusión a diferentes niveles. Agache demuestra el interés de los vuelos invernales, Dassié que, tras un análisis de las condiciones meteorológicas propuso un sistema de evaluación de las condiciones óptimas para los vuelos arqueológicos ("balance hídrico integrado") o Chevallier que constantemente ha ido presentando las posibilidades de los diferentes sensores y del tratamiento de los datos. Estos avances se fueron plasmando en un abundante número de publicaciones parciales y en algunas síntesis, como el manual de

Dassié (*Dassié, 1978*) y la producción de dos investigadores clave: **Raymond Chevallier** y **Roger Agache**.

Chevallier había conseguido una sólida experiencia en el norte de Africa al final de la década de los cincuenta, gracias a sus colaboraciones con Caillemer. Desde ese punto de partida y consciente de la riqueza potencial de la fotografía aérea emprendió constantes iniciativas, tanto para reunir a los arqueólogos que trabajaban en esa línea, caso del Congreso de 1963, como para dar a conocer los avances metodológicos a diversas escalas: publicó repertorios bibliográficos (*Chevallier 1957 y 1960*), síntesis y recopilación de referencias esenciales (*Chevallier 1974 y 1982*), manuales y textos de divulgación (*Chevallier 1964 y 1961*), planteando siempre la amplitud de la tarea a realizar, la urgencia de la interdisciplinariedad y la necesidad de fijar unas bases metodológicas para lo que él mismo bautizó como Arqueología Aérea.

Roger Agache ha sido el único de los arqueólogos franceses que ha conseguido publicar una síntesis de sus resultados en 1975 en forma de atlas: su trabajo, desarrollado en Picardía es consecuencia de una gran pericia en los vuelos oblicuos y rasantes sobre suelos desnudos, sacando partido de las luces y condiciones climáticas y de un gran cuidado en la elección de las tomas fotográficas, como demuestra la espectacularidad de las elegidas para su publicación. Su obra, además de un inventario serio de los restos arqueológicos de Picardía, es tanto una exposición del análisis de los clichés como una explicación de las técnicas empleadas: es sin duda la mejor de las obras realizadas a partir de vuelos a baja altitud a una escala regional. Su contribución a la difusión de la técnica mediante exposiciones, participación en congresos y publicaciones en revistas se ha extendido a los más diversos niveles (*figura 30*).

Junto a los investigadores británicos y franceses, Italia sigue estando, durante los años sesenta y setenta, a la cabeza de la investigación, en especial gracias a la creación de la *Aerofoteca Archeologica* (actualmente *Laboratorio per la Fotointerpretazione e la Aerofotogrammetria* del Ministerio de Cultura italiano), a la labor del Instituto Geográfico Militar de Florencia y del Instituto de Topografía Antigua de la Universidad de Roma (actualmente integrado en la Universidad de *La Sapienza*). La Aerofoteca, en colaboración con la Escuela de Aerocooperación de Guidonia y con la Aeronáutica Militar llevó acabo, a lo largo de la década de los sesenta la importante tarea de clasificar y hacer accesible el ingente material fotográfico depositado en ella, y de formar a arqueólogos en el campo de la fotointerpretación: el resultado han sido cientos de publicaciones parciales, pero no se ha logrado, por el momento, el objeto de realizar una serie de vuelos palmificados que den lugar a una cobertura homogénea de todo el suelo italiano. En esta línea se sitúa, sin embargo, el proyecto de **G. Schmiedt** iniciado en los cincuenta, en colaboración con el Instituto Geográfico Militar de Florencia, de realizar un atlas completo del asentamiento humano en Italia del que sólo ha aparecido un volumen en 1970; Schmiedt ha sido también promotor de otros estudios sobre puertos antiguos, vías antiguas y medievales y sobre cuestiones generales de aplicación de la fotointerpretación y de

Figura 30.- Villa galo-romana de Villier-sous-Ailly (Le Cessier) tal y como aparece tal un laboreo profundo del suelo en fotografía aérea oblicua (Agache 1975)



las prospecciones aéreas. El Instituto de Topografía Antigua de la Universidad de Roma ha sido el otro gran centro promotor de estos proyectos, gracias a sus equipos se han localizado ciudades, campos de batalla, vías, etc., traducidos en la elaboración de una carta arqueológica (*Forma Italiae*) en la que la fotografía aérea se emplea regularmente tanto para la localización de sitios arqueológicos como en restituciones fotogramétricas.

BIBLIOGRAFIA

- ADAMESTEANU, D., *Fotografia aerea e problemi topografici. Serra di Vaglio e Metaponto, un decennio di ricerche archeologiche*, II, Roma, 1978.
- AGACHE, R., "L'archéologie des paysages disparus" *Dossiers d'Archéologie*, 43, 1980, 19-23.
- AGACHE, R. BREAT, B., *Atlas d'Archéologie aérienne de Picardie*, 2 vols., Amiens 1976.
- AMADESI, E., Fotointerpretazione e Aerofotogrammetria *Fotointerpretazione e Aerofotogrammetria*, Bolonia, 1975.
- ARCHEOLOGIE AERIENNE, *Actes du Colloque International sur Archéologie Aérienne* (1963), Paris, 1964.
- ARCHEOLOGIE AERIENNE, *L'Archéologie aérienne: vision fantastique du Passé. Document Archaeologia*, 1, 1973.
- ARCHEOLOGIE AERIENNE, *Archéologie aérienne. Dossiers d'Archéologie*, 22, 1977.
- ARCHEOLOGIE DU PAYSAGE, *Actes du colloque Archéologie du paysage (Paris, Mayo 1977). Caesarodunum*, 13, 1978.
- BERESFORD, M.W. - HURST, J.G., *Deserted Medieval Villages*, Londres, 1971.
- BERESFORD, M.W. - HURST, J.G., *Book of Warram Percy. Deserted Medieval Village*, Londres, 1990.
- BERESFORD, M.W. - ST. JOSEPH, J.K., *Medieval England: an aerial survey*, Cambridge, 1979.
- BOWEN, H.C., *Air photography and the development of the Landscape*, Londres, 1960.
- BOWEN, H.C., *Ancient Fields. Early Land Allotments*, Londres, 1961.
- BRADFORD, J., *Ancient Landscapes. Studies in Field Archaeology*, Londres, 1957.
- BROGERS, J.A., *Air photography and celtic fields research in the Netherlands*, Amersfoort, 1976.
- CARBONNEL, M. - CHEVALLIER, R. - GUY, M., *Panorama des applications de la photographie aérienne*, Paris, 1967.
- CARRE, J., *Lecture et exploitation des photographies aériennes*, 2 vols, Paris, 1972.
- CASTAGNOLI, F., "Esplorazione aerea", *Enciclopedia Arte Antica*, III.
- CASTAGNOLI, F., "Contributi della fotografia aerea agli studi di Topografia Antica in Italia", *Atti VII Congresso Internazionale di Archeologia Classica*, Roma, 1961.
- CHEVALLIER, R., "Bibliographie des applications archéologiques de la photographie aérienne", *Bulletin Arch. Marocaine*, 2, 1957, 5-67 y 4, 1960, 601-615.
- CHEVALLIER, R., "Bibliographie d'Archéologie aérienne 1961-1964 et compléments pour les années antérieures", *Revue Photo-interpretation*, 1, 1966, 43-67.
- CHEVALLIER, R., "Cadastres antiques et photographies aériennes", *Revue Archéologique de l'Est et du Centre-Est*, 8, 1957, 264-285.
- CHEVALLIER, R., *L'avion à la découverte du passé*, Paris, 1964.

- CHEVALLIER, R., "Application du filtrage optique à l'étude des photographies aériennes" *XI Congrès International de Photogrammétrie (Lausanne, Juillet 1968)*. *Bulletin de la Société Française de Photogrammétrie*, 32, 1968, 1-16.
- CHEVALLIER, R., *La photographie aérienne*, Paris, 1971.
- CHEVALLIER, R., "Cité et territoire. Solutions romaines aux problèmes de l'organisation de l'espace. Problématique 1948-1973", *ANRW*, II, 1, 1974, 649-788 (con amplia bibliografía).
- CHEVALLIER, R., "Archéologie spatiale et traitement électronique des images", *Archéologia*, 124, 1978, 19-21.
- CHEVALLIER, R., "Les Méthodes de Prospection Archéologique", *ANRW*, II, 12-1, 1982, 110-119 (con amplia bibliografía).
- DASSIE, J., *Manuel d'Archéologie aérienne*, Paris, 1978.
- MANUAL OF PHOTOGRAMMETRY, *Manual of Photogrammetry*, Washington, 1965.
- METHODES DE PROSPECTION, *Méthodes de prospection et datation. Dossiers de l'Archéologie*, 39, 1979.
- PROSPECTION ARCHEOLOGIQUE, *La prospection archéologique. Paysage et peuplement. Documents d'Archéologie Française*, 3, Paris, 1986.
- RILEY, D.N., "The techniques of air-archaeology", *Archaeological Journal*, 101, 1944, 1-16.
- RILEY, D.N., "Factors in the development of crop-marks", *Aerial Archaeology*, 4, 1980, 28-32.
- RILEY, D.N., *Early Landscapes from the Air: studies of crop-marks in South Yorkshire and North Nottinghamshire*, Sheffield, 1980a.
- SCHMIEDT, G., "Metodi dell'impiego e dell'utilizzazione della fotografia aerea nella ricerca archeologica", *Atti VII Congresso Internazionale di Archeologia Classica*, Roma, 1961.
- SCHMIEDT, G., "L'utilizzazione delle fotografie aeree nello studio degli insediamenti", *Atlante Aerofotografico delle Sedi Umane in Italia*, Florencia, 1964.
- SCHMIEDT, G., *Atlante Aerofotografico delle Sedi Umane in Italia: le sedi antiche scomparse*, parte 2, Florencia, 1970.
- SCHMIEDT, G., "Esplorazione archeologica", *Enciclopedia Arte Antica*, suppl., 1970a.
- SCHMIEDT, G., "Nuove tecniche nel campo della aerofotografia archeologica", *Atti del Centro Studi e Documentazione sull'Italia Romana*, 5, 1973-74.
- SCOLLAR, I., "Physical conditions tending to produce crop sites in the Rhineland", *Actes du Colloque Internationale d'Archéologie Aérienne* (Chevallier ed.), Paris, 1964, 39-47.
- SCOLLAR, I., *Archäologie aus der Luft*, Düsseldorf, 1965.
- SCOLLAR, I., "Transformation of extreme oblique aerial photographs to maps or plans by conventional means or by computer", *Aerial Reconnaissance on Archaeology* (D.R. Wilson ed.), Londres, 1975, 52-59.
- SCOLLAR, I., "Progress in aerial photography in Germany and computer methods", *Aerial Archaeology*, 2, 1978, 8-18.
- SCOLLAR, I. - TABRACH, A. - HESSE, A. - HERZOG, I., *Archaeological prospecting and remote sensing*, Cambridge, 1990.
- SPECIAL ARCHEOLOGIE AERIENNE, *Spécial Archéologie Aérienne, Dossiers de l'Archéologie*, 22, 1977.
- ST JOSEPH, J.K., *The uses of air photography*, Londres, 1966.
- ST JOSEPH, J.K., "Air reconnaissance...", serie de trabajos publicada en *Antiquity* desde 1951.
- WILSON, D.R. (ED.), *Aerial reconnaissance for Archeology*. BAR, 12, Oxford, 1975.
- WILSON, D.R., *Air photointerpretation for archaeologists*, Londres, 1982.

VIII. LAS PERSPECTIVAS ABIERTAS EN LA DÉCADA DE LOS OCHENTA

VIII. 1. LAS CRÍTICAS A LAS PROPUESTAS DE LA NUEVA ARQUEOLOGÍA Y A LAS CORRIENTES ECOLOGISTAS. EL PAISAJE COMO OBJETO DE ESTUDIO EN LA ARQUEOLOGÍA POSTMODERNA Y RADICAL

La década de los ochenta ha sido testigo del resquebrajamiento de las propuestas que impactaron el mundo de la Arqueología a partir de los sesenta. No se trata de justificar la existencia de una crisis ni de un cierto desconcierto - traducido en muchos casos en un individualismo del investigador-, sino de constatar qué ha quedado de aquellos movimientos y a qué se deben las nuevas posturas adoptadas, las críticas, los replanteamientos, las relativizaciones, la recuperación (matizada) del posibilismo.

Muy pronto la Nueva Arqueología y sus herederos fueron acusadas de debilidad teórica, y desproporción entre esta y el notable avance metodológico que aportaron y efectivamente en este terreno, el de la metodología, se sitúa su mayor contribución: la consideración de la información, de los datos, como algo estructurado e interdependiente. No cabe duda de que Nueva Arqueología consiguió acabar con la monotonía de la Arqueología de la primera mitad del siglo, abriendo nuevos terrenos a la investigación y fomentando el debate interno y la diversificación.

Sin embargo la forma de tratar los datos ha sido duramente criticada:

- por el abuso del funcionalismo bajo la forma del reduccionismo ambiental,
 - por el empleo de términos, marcos y esquemas generales (como la mencionada teoría general de sistemas) en un plano estrictamente superficial, sin asumir un fondo teórico y metodológico,
 - por la artificialidad de los modelos espaciales aplicados arbitrariamente y la realización de análisis cuantitativos y tests estadísticos sobre muestras segmentadas, parciales y muchas veces heterogéneas.
- La cuantificación y aplicación de modelos tienen la innegable ventaja de relativizar la información, de permitir pasar de la consideración del dato aislado, y magnificado a veces, a una lectura contextual del mismo, más objetiva y no enmascarada por aspectos estrictamente morfológicos. Sin embargo desde el primer momento corrieron el riesgo de quedar limitadas a un conjunto de tablas y gráficos sin integrar en el proceso de trabajo, en gran medida por falta de formación de los arqueólogos.

No podemos ignorar la multiplicación de las posibilidades de trabajo descubiertas para el mundo de la Arqueología desde los años sesenta: una oferta desconcertante por su amplitud que provocó, desde el principio, dispersión y superficialidad en los estudios que aplicaban de forma desigual las nuevas técnicas y terminología. Así, en realidad, la mayor parte de las críticas suscitadas son resultado de una asimilación más

reposada de estas aportaciones.

La reacción procede de varios puntos. Ya hemos mencionado como la Fenomenología surgida de las tesis ecologistas primitivas rechazaba la cuantificación y la modelización injustificadas, pero la revisión más fuerte de los presupuestos fundamentales de la Nueva Arqueología y del análisis espacial procede de sí misma, de los investigadores formados en ese ámbito y conscientes de las dificultades: son los llamados "postmodernos" o "postprocesualistas", encabezados por Ian Hodder. Quizás más que crítica a la Nueva Arqueología, como mencionábamos antes, hay que hablar de crítica a sus dislocaciones y vacíos.

Las contestaciones se han centrado en el uso de una terminología y unos instrumentos de análisis desvirtuados, que han perdido el sentido con el que nacieron y han pasado a convertirse en una mera fachada. Esto no implica el rechazo del cuantitativismo - tampoco hay un rechazo radical desde la fenomenología-, sino una toma de conciencia de que el análisis cuantitativo o la aplicación de patrones han de estar justificados en el marco de la investigación e integrados en ella (Hodder, 1985 y 1987).

Mientras en el ámbito anglosajón se generan los movimientos críticos, en el resto de Europa empezaban a circular las primeras traducciones y se aceptaban, con reticencias, los presupuestos de los nuevos arqueólogos, de la Arqueología Espacial y del *site catchment analysis* simultáneamente, aplicados casi exclusivamente por los prehistoriadores y muy poco en la llamada Arqueología Clásica, más apegada a las líneas y métodos tradicionales y al análisis de otras fuentes de información, los textos, la epigrafía o la numismática.

La Nueva Arqueología, la Arqueología Procesual, abre paso al "postprocesualismo" o contextualismo, que nace de una lectura simbólica y estructural de los elementos arqueológicos y supone un retorno, matizado, al historicismo, a la tradición arqueológica europea. Influida por el estructuralismo simbólico surgido del marxismo estructuralista francés, considera los conflictos internos de las comunidades como factor esencial de cambio, reaccionando contra el reduccionismo ambiental y proponiendo una lectura simbólica del espacio (Hodder 1984, 1985 y 1987) en la que se tiene en cuenta el diferente carácter de los datos arqueológicos que, por lo tanto, no pueden tratarse por igual y a los que hay que dar una lectura contextual. Se insiste en el peligro de caer en una esclavitud de las técnicas, cada vez más sofisticadas, y en la necesidad de aplicarlas reflexivamente dando prioridad a su adecuación al objeto de estudio. Todo ello en el marco de una reflexión propia de la Arqueología, y no tomada de otras disciplinas sin una auténtica asimilación.

Las críticas, sin embargo, no pueden empañar la aportación global de la Nueva Arqueología: la nueva consideración de los datos arqueológicos, la importancia otorgada a la teoría y la metodología, la vitalidad del debate interno, la imposibilidad de prescindir de otras ciencias, la apertura de terrenos de investigación, la capacidad de generar una constante revisión.

Por otro lado, las **corrientes fenomenológicas** surgidas a lo largo de los setenta, y que reaccionaban contra las propuestas del enfoque cuantitativo, pese a su vigencia, en especial en el ámbito galo (*Bazzana - Humbert, 1983*) han tenido críticas recientes que podemos esquematizar en tres aspectos:

- 1.- La visión fenomenológica da preeminencia a la superficie del paisaje, a los aspectos morfológicos visibles: este punto de vista puede conducir a limitación del estudio al nivel estrictamente descriptivo;
- 2.- Esta misma visión conduce a una estratificación del paisaje - que no es sino una deformación de los conceptos de ruptura y de hitos agrotécnicos- al que se niega cualquier articulación;
- 3.- La idea de movilidad del paisaje, del "orden por fluctuación", se lleva a extremos tales que se niega el reconocimiento de algunos elementos evidentes de la organización del espacio en el pasado; sin embargo consiguió hacer frente de forma radical al tradicional fijismo que había imperado en un estudio de los paisajes que no remontaba el año mil, abriendo la posibilidad de la existencia y estudio de paisajes desaparecidos, detectables por su situación de ruptura respecto a la morfología actual del paisaje y no por sus rasgos de continuidad. Sin duda aquí el papel de la fotografía aérea ha sido y es fundamental, pese a la mediocridad de muchos de los trabajos.

Una de las grandes dudas generadas a raíz de la difusión de los estudios ecologistas es la validez del espacio micro-regional como objeto de estudio: es evidente que un estudio a escala micro-regional es aceptable como tal, ahora bien, es más discutible tratar de encerrar en él toda la investigación; así, por ejemplo los estudios morfológicos (o de sistemas formales), tan restringidos aún para el mundo antiguo, pueden partir de un trabajo local, pero inmediatamente exigen superar este estrecho marco (sean formas coherentes que impliquen un acondicionamiento del espacio, como una centuriación, o sean formas de acondicionamiento discontinuas, como las distintas fases de la historia de un núcleo urbano o rural).

Así, posturas netamente enraizadas en la tradición europea, y, precisando más, en la francesa, historicista y excepcionalista, han contribuido a mantener abierto el ya secular debate entre una visión nomotética y una visión idiográfica de la historia del paisaje. Frente a las indudables aportaciones de la ecología (conceptos de hito agrotécnico, determinismo relativo, etc.) presenta el riesgo de convertir los estudios micro-regionales en una especie de miniaturización del paisaje, en una serie de trabajos inconexos, parciales, desarrollados en marcos muy limitados que no sean susceptibles de integrarse en una visión global.

Tanto las propuestas más recientes de la **ecología** como las del **postprocesualismo** no pueden ser tenidas en cuenta al margen de lo que se ha denominado el **Humanismo**. Las corrientes humanistas se han desarrollado en las ciencias sociales a partir de la década de los setenta, como crítica y alternativa a los

enfoques nacidos del positivismo de mitad de siglo y reivindicando la función social de estas ciencias.

Se basan en la consideración de la complejidad del hombre, por lo tanto irreductible, insertándose en la línea del humanismo histórico asumido y desarrollado en nuestro siglo por Huxley fundamentalmente y retomando la línea de Vidal de la Blache. Esto no implica la negación de un estudio científico del hombre y del espacio, sino la necesidad de introducir en su análisis la existencia de lazos emotivos y la capacidad de simbolizar y de abstraer - dando lugar a conceptos que ya mencionamos como el paso de espacio a lugar o el espacio vivido-. Constituyen enfoques netamente antropocéntricos.

En el estudio del espacio, los humanistas reivindican el análisis de las relaciones reales entre el hombre y el medio y no las relaciones trazadas en un espacio abstracto, geométrico y fuera de contexto: en el paisaje se hacen presentes las mentalidades, los sentimientos, las simbolizaciones. De este planteamiento surge la importancia de la observación, la comprensión y la reflexión para el científico humanista.

Las alternativas humanistas han tomado forma a través de dos filosofías diferentes: la fenomenología-existencialismo, que ya comentamos brevemente, y el idealismo, muy restringido, que afirma que el mundo sólo puede ser conocido de forma indirecta, a través de las ideas. Así, los idealistas se apoyan en la "comprensión empática" (*Verstehen*) - muy criticada ya que, efectivamente, no es en sí un método de trabajo-: para comprender el paisaje hay que reconstruir el pensamiento que provocó una determinada actuación espacial (repensarla), que a su vez está enmarcada en una sociedad, en un contexto cultural.

Desde el principio las reticencias hacia los planteamientos idealistas han sido muy fuertes: al margen de las críticas metodológicas, se acusa a los idealistas de una tendencia al individualismo y al descriptivismo, ya que al negar la existencia de un mundo real fuera de la mente corren el riesgo de limitarse a un análisis superficial.

A partir de los años sesenta fueron tomando forma otras vías de reflexión para la ciencia que en mayor o menor medida han tenido su reflejo en los planteamientos arqueológicos, en especial ante la crítica a los enfoques dominantes y la urgencia de alternativas. En esta línea hay que contextualizar las aportaciones de los llamados radicales.

Los movimientos radicales en las ciencias sociales surgieron como alternativas al positivismo, subrayando el carácter ideológico de la ciencia y la necesidad de acercar la investigación a la sociedad, con una dura crítica a la estructura de la ciencia y a su plasmación en el mundo académico. Decididamente antifuncionalistas, se basaron en un neomarxismo, con tintes estructuralistas y muy influido por la sociología derivada de Durkheim, reivindicando la subjetividad y la flexibilidad en la interpretación próxima al relativismo.

El mayor desarrollo de los conceptos y estudios relacionados con el paisaje y el espacio tuvieron lugar en el ámbito de la Geografía radical, con escasas repercusiones entre los arqueólogos que evolucionaban

hacia el postprocesualismo o la nueva fenomenología. Los geógrafos radicales de la "rama" marxista -anarquista profundizaron en la realidad del espacio en la sociedad como un objeto de consumo, como una mercancía, como el marco en el que se produce la fuerza de trabajo; los hombres dan forma al espacio según la herencia que reciben de su pasado: la organización humana es un hecho social, no espacial y por lo tanto el espacio carece del valor explicativo que le habían otorgado las Nuevas Geografía y Arqueología (las posturas radicales sobre este tema fueron expuestas en un debate recogido en el número de 1974 de la revista *L'Espace Géographique*). El objeto de los radicales es el estudio de las formas espaciales y estructuras generadas a lo largo de la historia por modos de producción específicos.

VIII. 2. EL PAISAJE EN LA ARQUEOLOGIA ACTUAL. LA ENVIRONMENTAL ARCHAEOLOGY. "LA ARQUEOLOGIA VERDE"

En los últimos años las publicaciones y proyectos centrados en el estudio del paisaje desde el punto de vista histórico y arqueológico han aumentado considerablemente, como plasmación de un interés gestado en las tres últimas décadas desde diversas posturas y acrecentado por las demandas sociales presentes. Aunque en la mayoría de los casos nos falta perspectiva para considerar las líneas básicas que articulan los trabajos se detectan ya algunas actitudes que indican, al menos las tendencias más marcadas.

En los últimos años todas las vías de investigación arqueológica centradas en el estudio de las relaciones que establecen las comunidades con su entorno se han bautizado en el ámbito anglosajón como *Environmental Archaeology* que pretende agrupar tanto las investigaciones destinadas a conocer el medio, es decir, la red hidrográfica, la topografía, el clima, la flora y la fauna, etc, como las que pretenden efectuar un estudio de ese entorno en función de su realidad como recurso, escenario de la actividad humana y, por lo tanto, sometido a alteraciones de origen antrópico.

Son relativamente abundantes los trabajos recientes realizados en este marco, adecuándose a esta Arqueología medioambiental y de hecho adoptan este calificativo en publicaciones y títulos de proyectos; todavía dentro del ámbito anglosajón, se inscribe en ella buena parte de la investigación heredera de las perspectivas ecológicas y de la *Paleoeconomy*, es el caso, por ejemplo, de K.W. Butzer, que en la Universidad de Chicago ocupa la cátedra de Arqueología medioambiental. En su *Arqueología. Una ecología del hombre*, escrita a principios de la década de los ochenta y recientemente traducida, aborda las vías para emprender un análisis del *ecosistema* en el que se integra una(s) comunidad(es), es decir, plantea tanto las bases del enfoque ecosistémico (tan ligado a las propuestas ecológicas) como una presentación de las distintas técnicas que imprescindibles: la Geoarqueología, la Arqueometría y la Bioarqueología. El resultado de una investigación así plantada (la síntesis) ha de ser la integración espacial y temporal de los datos (*figura 31*).

Empleando palabras de Renfrew y Bahn (*Renfrew - Bahn, 1991, 195*) la *Environmental Archaeology*

se hace eco de la tendencia de la Arqueología hacia lo *ecofactual*, frente al tradicional interés por lo *artifactual*, abordando las relaciones históricas del hombre con su medio desde la afirmación de un determinismo suavizado ya que se afirma que a lo largo de la historia estos lazos se han debilitado al mismo ritmo que iba creciendo la capacidad del hombre de intervenir en el entorno.

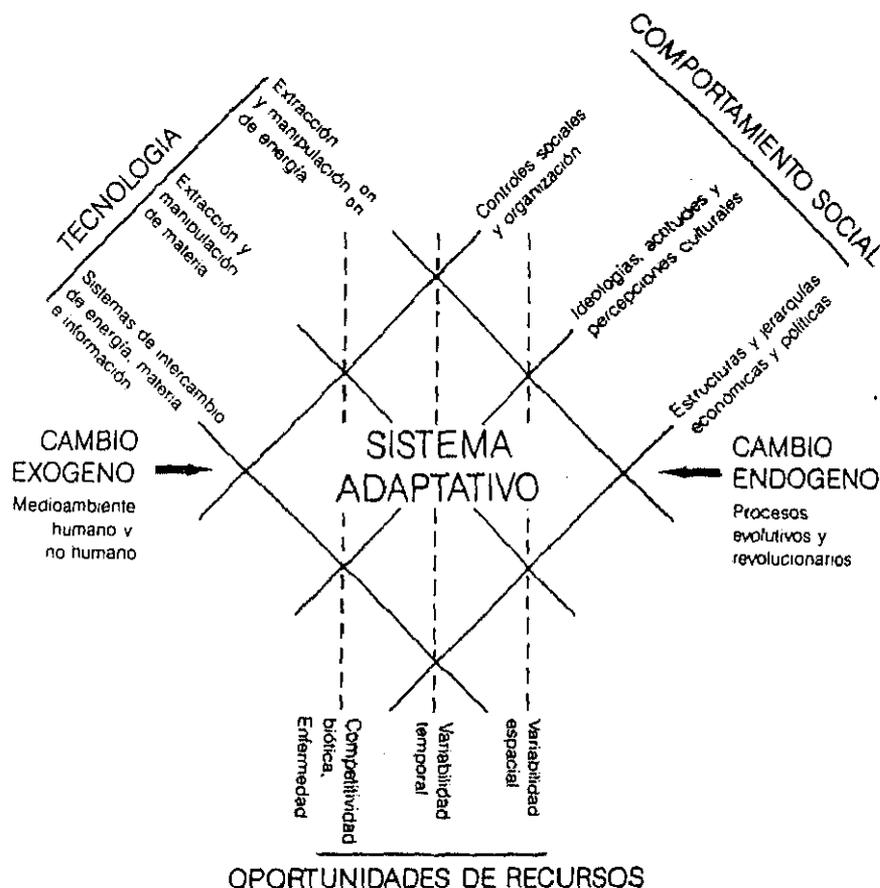


Figura 31.- Un "modelo tridimensional" de las variables interactivas de un sistema adaptativo (Butzer, 1989)

En una línea muy similar, aunque enraizadas en una tradición propia, se inscriben algunas obras recientes aparecidas en el ámbito francés claramente heredadas de la tradicional historia rural desarrollada desde el regionalismo y que incorporan avances técnicos y metodológicos. Ya hemos mencionado la obra de A. Bazzana y A. Humbert (Bazzana - Humbert 1983) a propósito de la evolución a partir de la Ecología Histórica, a ella añadiremos dos referencias más que, si bien no pretenden reflejar el conjunto de este panorama son buenas muestras de las propuestas más recientes.

En la década de los ochenta han visto la luz los primeros resultados de un proyecto coordinado por

M. Clavel-Lévêque desde la mitad de la década de los setenta (1974) en la Universidad del Franco Condado (Besançon) bajo el título de *Atlas des cadastres antiques*. La investigación desarrollada retoma un interés ya antiguo sobre la morfología de las divisiones agrarias del pasado (*Déleage 1934*), sin embargo desde este equipo de trabajo se plantea desde unos nuevos puntos de vista metodológicos y teóricos, incorporando una serie de avances técnicos (en especial el filtraje óptico como mencionaremos en el apartado siguiente). Hasta 1970 se habían realizado estudios sobre catastros antiguos, algunos de gran calidad, pero con el problema de su dispersión y de unas bases metodológicas y técnicas muy débiles. Fue en los años setenta cuando una serie de circunstancias del ritmo mismo de la investigación - sobre el mundo colonial griego y sobre el mundo colonial romano extra-italico en especial- llevaron a un primer plano el interés por el tema. Lo importante, es que este interés se originó ligado a una problemática general: el estudio de las relaciones entre los centros de poder y el mundo periférico, hecho que obligaba a estudiar el territorio y las relaciones ciudad/ territorio, en un contexto amplio y siempre ligado a la interpretación histórica.

La primera experiencia desarrollada en Besançon fue el trabajo de Monique Clavel-Levêque sobre el territorio de la colonia romana de Béziers, en 1974. Se prestó especial atención al estudio del territorio en el marco de las centuriaciones detectadas. El método aplicado era aún muy inseguro, lento y con errores, pero la conciencia de estas deficiencias y su progresiva corrección permitieron sentar las bases del proyecto. Paralelamente al trabajo de M. Clavel y de Pierre Levêque, se iniciaron los contactos con el laboratorio de Óptica de la Universidad del Franco-Condado, en especial con su director, J.-Ch. Viénot: se trataba de revisar los primeros resultados y fijar un método más operativo; el proyecto se encauzó mediante la creación de una sección en Besançon de "Nuevas técnicas en las ciencias del hombre". Lo interesante es que estos estudios condujeron, desde el primer momento, a una reflexión sobre la morfología y origen de los paisajes antiguos.

En mayo de 1980 se organizó en esta ciudad una mesa redonda bajo el título *Cadastres et espace rural. Approches et réalités antiques*, que reunió a un buen número de especialistas franceses y extranjeros que expusieron el estado de sus investigaciones metodológicas y los estudios emprendidos en el marco de este tema. Esta reunión supuso tanto un balance de los seis años de trabajo en la Universidad del Franco-Condado como del punto en que se encontraban otras líneas, permitiendo evaluar las dificultades y perspectivas. El centro de la discusión fueron las centuriaciones romanas, aunque se plantearon los incipientes trabajos sobre catastros prehistóricos y griegos.

A lo largo de la década de los ochenta la actividad en el centro de Besançon ha continuado y se ha expandido en Francia, con los importantes trabajos de G. Chouquer y la iniciativa de la APARCH (*Association pour le promotion de l'Archéologie des paysages*) o F. Favory, así como en Italia, Grecia y en España. El aumento y diversificación de los estudios ha permitido matizar, corregir y abrir las formas de trabajo iniciales, con problemáticas locales, estudios de amplias dimensiones, sistematización de los elementos morfológicos, análisis de la plurifuncionalidad de la organización del territorio y de su funcionamiento histórico, su relación con la organización administrativa o su significación como elemento de control de poblaciones. La evolución

en el tratamiento de los datos quedó patente en la mesa redonda desarrollada en 1985 bajo el título *Les cadastres anciens des villes et leur traitement par l'informatique*.

Recientemente se ha publicado bajo la dirección de J. Guilaine (Guilaine, 1991) un volumen con el título de *Archéologie agraire. A la croissée des sciences de l'homme et de la nature*. El título es suficientemente explícito: la reivindicación de la Arqueología agraria, tan arraigada en los estudios galos, como una ciencia-puente que ha de contar tanto con especialistas procedentes de la Arqueología como de las Ciencias Naturales, fusión estrechamente relacionada con una nueva consideración cuantitativa y cualitativa del patrimonio.

Los trabajos reunidos en la obra coordinada por Guilaine constituyen una presentación de lo que se ha hecho y se está realizando, tanto como un reconocimiento de sus indefiniciones y su inmadurez y de la necesidad de superar estrechos marcos cronológicos y temáticos. La Arqueología agraria, así planteada, quedaría incluida dentro del más dilatado campo de la Arqueología del paisaje.

Consideramos que las tres tendencias del panorama francés anotadas, aunque constituyen una muestra segmentada sirven para ilustrar las líneas básicas de trabajo, ello no implica la falta de reconocimiento de actividades como las desarrolladas por los paleolitistas, las distintas mesas redondas y congresos en torno al tema de las primeras comunidades campesinas, el desarrollo de las técnicas de teledetección e interpretación de los datos (a partir de las propuestas de Chevallie, Guy, Agache), o el desarrollo de una "acción temática programada" del CNRS en el marco del *Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'Environnement* a partir de 1986 bajo el título *L'Histoire de l'Environnement et des phénomènes naturels*.

Dentro del ámbito de esta Arqueología medioambiental hay que entender también la investigación desarrollada en los países nórdicos, muy poco divulgada en general, y que, pese a que parte de unos problemas arqueológicos diferentes se inscribe en propuestas metodológicas, técnicas y teóricas similares. Ya mencionamos brevemente la trayectoria emprendida en los años inmediatamente posteriores a la Segunda Guerra Mundial que inauguraron una fructífera línea de la que es muestra reciente el congreso que tuvo lugar en 1986 en el Instituto de Botánica de la Universidad de Bergen: *The Cultural Landscape. Past, present and Future*. Los trabajos reunidos en el congreso se agrupan bajo unos principios comunes que, brevemente podemos resumir así:

- el término paisaje cultural está vacío de contenido, ya que, al menos en el mundo occidental, marco de la mayoría de las investigaciones, no existe un supuesto paisaje natural al que oponer el primero,
- los diversos trabajos presentados plasman la necesidad de aunar los instrumentos de la Ecología (de la Paleoecología) y de la Sociología.

La mayoría de las aportaciones presentadas se refieren a resultados de estudios locales realizados en el Oeste de Suecia, proponiendo reconstrucciones de paisajes y análisis de los ritmos y formas de vida generadas por el medio y las alteraciones sufridas por este último.

Por último, es necesario hacer una breve mención a la **tradición italiana**, ligada desde los primeros años del siglo al estudio de la topografía antigua; como ya vimos a estas iniciativas se unieron, desde los años cincuenta los estudios sobre divisiones agrarias antiguas (griegas y romanas) de la mano de Schmiedt y Chevallier; precisamente Schmiedt puso en aquellos años en marcha el proyecto del *Atlante Areofotografico delle sedi umane in Italia*, cuyo tercer volumen ha aparecido recientemente. De esta forma, desde la mitad del siglo quedaron fijadas en Italia dos líneas de trabajo sólidas mantenidas hasta hoy gracias a instituciones e investigadores que han sabido darles continuidad como es el caso del **Instituto de Topografía Antigua de la Universidad de Roma**, y, en el caso del estudio de las divisiones agrarias la obra de Sereni en los años sesenta y las actividades emprendidas en las universidades de Padua, Siena, Pisa y Pavia y la aportación de investigadores franceses como G. Choquer y F. Favory, con la revista de la Escuela Francesa en Roma como divulgadora de sus resultados. Buena muestra de la evolución de la investigación italiana en este terreno es la publicación en Módena entre 1983 y 1985 de la serie *Misurare la terra*.

Tendencias recientes en el resto de Europa se han incorporado también al marco de la investigación italiana como quedó patente en el congreso que tuvo lugar en 1988 en Pisa sobre *La Cartografia Archeologica. Problemi e prospettive*. En él se plantearon diversas cuestiones enfocadas desde la perspectiva de la *Archeologia territoriale* y desde la *Archeologia del paesaggio* (Cucini, Guideri, Paolucci, Valenti 1988, 53-101), proyectos como la *Forma Italiae* o la realización de cartas e inventarios arqueológicos.

Apenas si podemos dedicar un párrafo al **panorama español**, que se ha incorporado tarde a las grandes corrientes que cambiaron el panorama de la ciencias sociales desde los años sesenta: el resultado ha sido la recepción de una gran masa de información y de posibilidades que en ocasiones llegaban cuando estaban ya totalmente revisadas (es el caso de la Nueva Arqueología, de la Arqueología Espacial y del SCA) y que además se adoptaban en muchos casos sin disponer de una base real para el trabajo (ausencia de prospecciones, desconocimiento de secuencias, etc.). A esto hay que añadir la fidelidad de la Geografía (y de la Historia) española a los enfoques regionales que obligaban a la presentación de un marco geográfico estrictamente descriptivo, tendencia asumida por los trabajos históricos y arqueológicos (Kurt 1988).

No obstante también hay que reconocer los avances y las interpretaciones reflexivas surgidas en el seno de algunos proyectos de investigación: tal es el caso de los trabajos emprendidos por F. Criado desde la Universidad de Santiago sobre el paisaje megalítico (Criado et alii 1986; Criado 1988) o los desarrollados por el Colegio Universitario Jaen en la Campiña de esta provincia. Recientemente se han publicado dos volúmenes que constituyen una buena muestra de las investigaciones que actualmente se están desarrollando: por una parte el texto coordinado por Pilar López (López 1991) que reúne la documentación y los planteamientos teóricos y metodológicos (desarrollados por J. Vicent) del estudio de *El cambio cultural del IV al II milenios a. de C. en la Comarca Noroeste de Murcia*. La segunda obra a la que hacíamos referencia está coordinada por F. Criado (Criado 1991) y, desde la perspectiva de la Arqueología del paisaje, presenta

los resultados de tres campañas de trabajo en la zona de Bocelo - Furelos, que cubren desde el Paleolítico a la Edad Media.

La Arqueología Verde

Bajo este título presentamos toda una serie de iniciativas muy recientes en su mayoría que, esquematizando, parten de una fuerte crítica a la tendencia que nacida de la Nueva Arqueología ha provocado un desarrollo intenso (desproporcionado para estos autores) de la Arqueología teórica (en especial en el mundo anglosajón), heredan buena parte de las motivaciones que pusieron en marcha los movimientos radicales que mencionamos más arriba, reivindicando el papel social de la Arqueología, y centran sus planteamientos en la necesidad de que los arqueólogos entren de lleno en las políticas de conservación y planificación hasta ahora vinculadas preferentemente a las Ciencias Naturales (Greeves 1989; Pryor 1990).

Los defensores de esta actitud son conscientes de que la primera y principal barrera está en el concepto que los arqueólogos tienen de sí mismos y de su actividad y la imagen que tradicionalmente brindan a la sociedad; en otros términos, mientras se mantenga una concepción elitista de la Arqueología y la excavación sea propuesta como su único objeto lícito destinada a completar un catálogo más o menos complejo de "antigüedades", las vías de renovación (es decir, la incorporación a proyectos de conservación) quedan bloqueadas desde dentro. El segundo gran obstáculo, muy ligado al anterior, los constituyen las instituciones existentes (el *establishment*), generadas a partir de posturas consolidadas a las que reafirman.

Al respecto, por elegir una línea clara en la que se hace patente su postura, se reivindican los métodos no-destructivos (*non-destructive survey*) que hasta ahora no han tenido un gran impacto; se propone el empleo de estos medios (prospección, teledetección, etc.) como una auténtica forma de conservar el patrimonio sin por ello restringir la investigación, oponiéndolos a la excavación (indiscriminada) como método claramente destructivo.

Queda claro que todas las propuestas "verdes" hasta ahora resumidas tienen mucho que ver con la *Environmental Archaeology* y las formas de trabajo desarrolladas a partir de ella. Junto a todo ello, otra vertiente esencial es la difusión de la Arqueología, que pasa por implicar directamente al mayor número de personas (en especial a nivel local) y por crear nuevas formas de información y representación, ya que, en palabras de Greeves "el grueso de la Arqueología es invisible e impreciso y requiere nuevas aproximaciones" (Greeves 1989, 663).

.....

El interés por el estudio del paisaje, del territorio, en la Historia y la Arqueología a lo largo del siglo

XX ha generado nuevos interrogantes y perspectivas en la comunidad científica - independientemente de los distintos planteamientos teóricos, enfoques metodológicos y técnicas aplicadas-. Los tres cuadros que se incluyen a continuación (figuras 32, 33 y 34) pretenden resumir tanto la forma en que se han articulado a lo largo de este siglo las diversas tendencias para generar una Arqueología del paisaje (figs. 32 y 33), como la forma en que esta se inserta en una contexto social (figura 34).

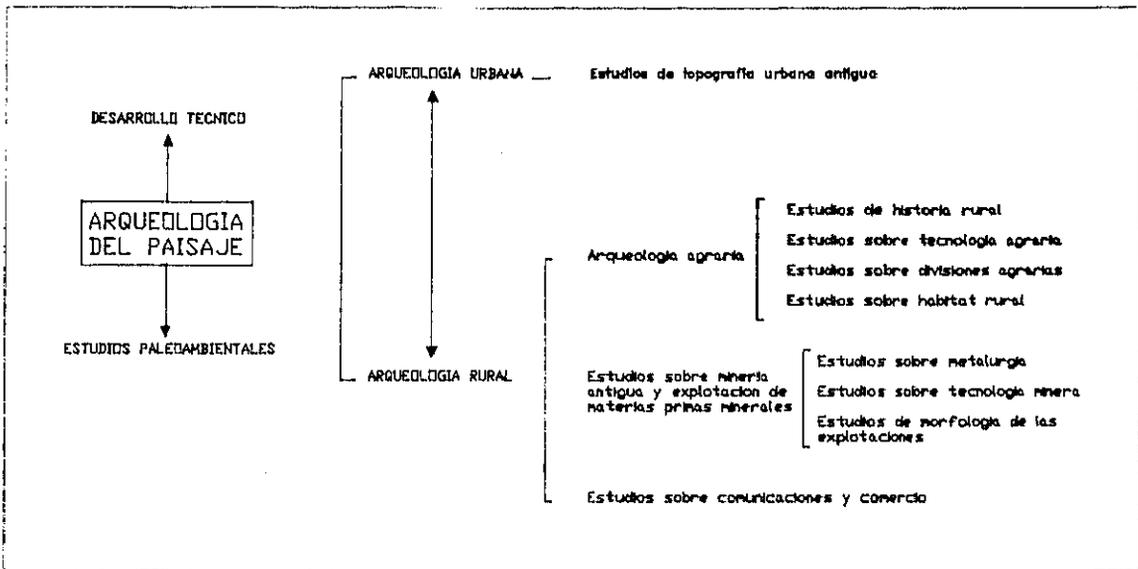


Figura 32.- Campos de estudio que integra la Arqueología del paisaje

La Arqueología del paisaje, carente aún de una metodología general clara e incluso de una definición tiene, como apuntábamos al hablar del ecologismo, el peligro acuciante del localismo que hay que evitar a toda costa, siendo conscientes del alcance y posibilidades de los estudios parciales y estableciendo, desde el principio, planteamientos que permitan su integración en visiones globales. En ella conviven, de forma quizás algo caótica, las tendencias de los últimos años en Arqueología, la Historia social, la Geografía, el estudio del paisaje agrario, las necesidades de política territorial...; sin duda, en esta confusión, la evolución y perfeccionamiento de técnicas como la fotointerpretación y la cartointerpretación pueden aportar mucho.

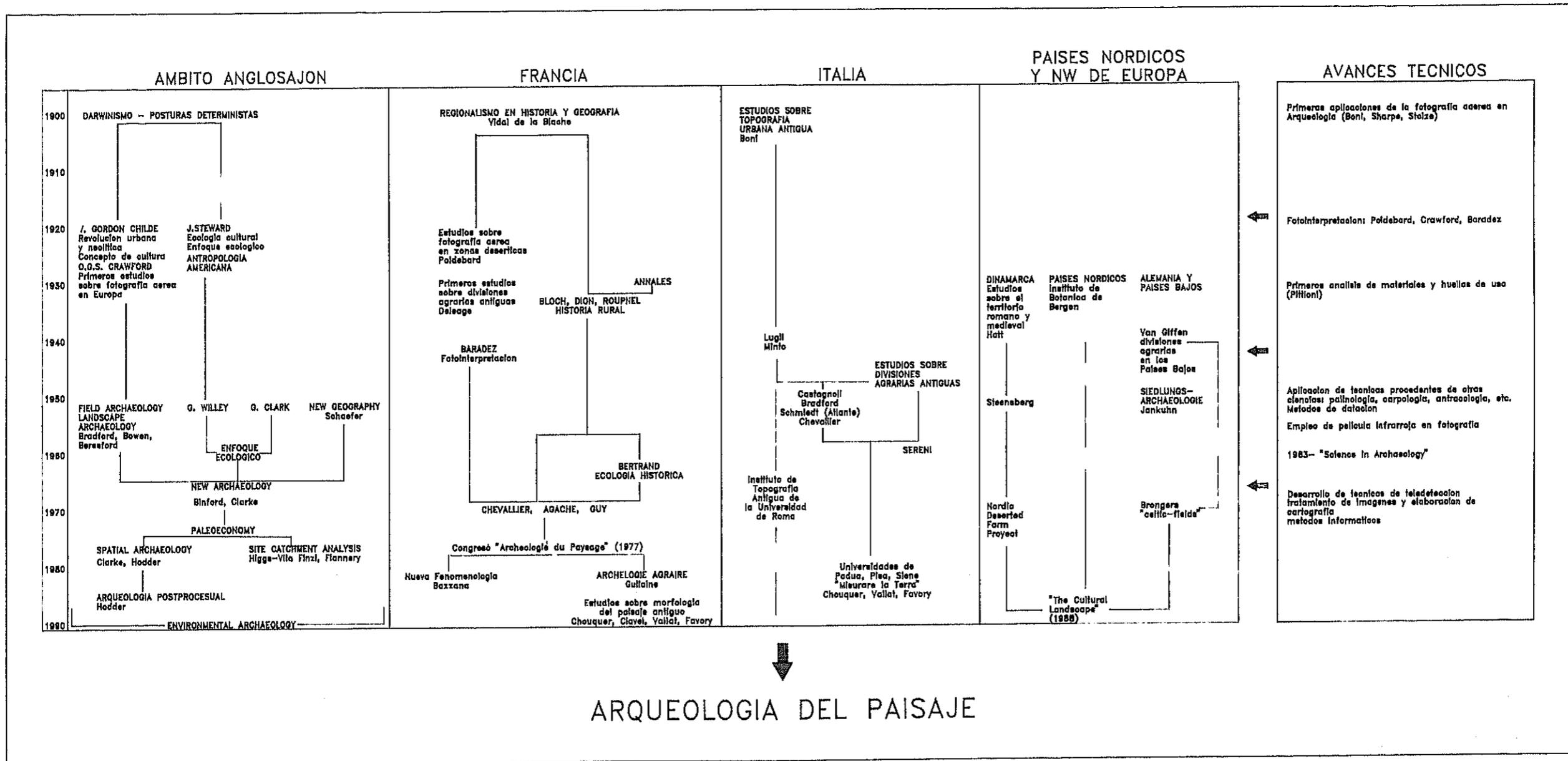
La nueva consideración del paisaje en las diferentes ciencias está estrechamente ligada, no podemos olvidarlo, a una serie de circunstancias y demandas sociales: por una parte a una reivindicación del mundo rural tradicional en vías de extinción, realizada desde una sociedad urbana, espectadora de las alteraciones que sufre el campo; por otra parte, la conciencia de que el espacio es limitado y escaso ha suscitado una atención generalizada por él como escenario de la organización social, de lo individual y de lo colectivo, del

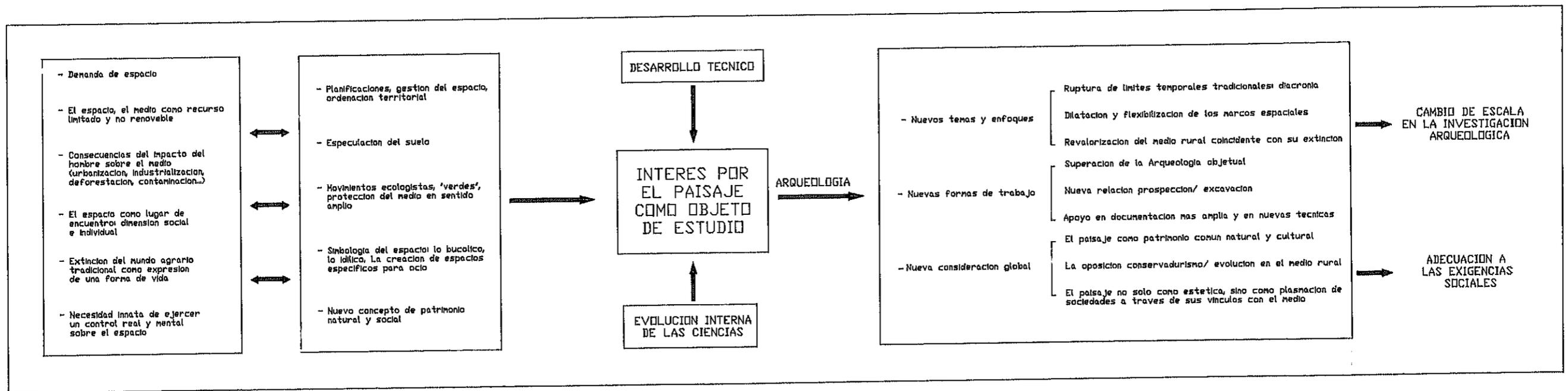
espacio como dimensión y recurso humano. Todo ello ha hecho que el paisaje sea considerado un bien de consumo escaso que hay que proteger y administrar, sea un consumo especulador destinado a urbanización o producción, sea un consumo cultural o de ocio, plasmado en la aparición de zonas turísticas, de parques naturales, arqueológicos, etc.

Como consecuencia de la nueva consideración social, el paisaje como objeto de estudio, que había sido transformado por los enfoques cuantitativos en algo geométrico y abstracto, como el espacio de la matemática o de la física puras, reductible a modelos, es reivindicado por las nuevas corrientes como un paisaje humanizado, acorde con la demanda social a que nos hemos referido, con un enorme peso de la ecología. La ciencia, se plantea en estos momentos la significación de este aparente retroceso a posturas historicistas de la más arraigada tradición europea, reivindicando la subjetividad, la contemplación, los elementos visibles, los lazos emotivos que unen al hombre con su medio.

Figura 33 (página siguiente).- La aportación de las tendencias fundamentales de la Arqueología del siglo XX a la formación de la Arqueología del paisaje

Figura 34.- El interés por el estudio del paisaje en el contexto social





BIBLIOGRAFIA

- BAZZANA, A. - HUMBERT, A., *Prospections aériennes: les paysages et leur histoire. Cinq campagnes de la Casa de Velázquez en Espagne (1978-1982)*, Paris, 1983.
- BUTZER, K., *Archeology as human Ecology. Method and theory for a contextual approach*, Cambridge, 1982 (*Arqueología - Una ecología del hombre*, Barcelona, 1989).
- CADASTRES ET ESPACE RURAL, *Cadastres et espace rural. Table Ronde de Besançon (Besançon, Mai 1980)*, Paris, 1983.
- CADASTRES ANCIENS DES VILLES, *Les cadastres anciens des villes et leur traitement par l'informatique (Table Ronde, 1985)*, Roma, 1989.
- CARTOGRAFIA ARCHEOLOGICA, *La Cartografía Archeologica. Problemi e prospettive*, Pisa, 1988.
- CHARRAUT, D. - FAVORY, F., *Traitement de photographies aériennes verticales en lumière cohérente*, Besançon, 1980.
- CHEVALLIER, R., "Les Méthodes de Prospection Archéologique", *ANRW*, II, 12-1, 1982, 110-119.
- CHOUQUER, G., "Les centuriations de Romagne orientale. Etude morphologique", *Mélanges de l'Ecole Française de Rome*, 93, 1981, 2, 823-868.
- CHOUQUER, G., *Cours d'archéomorphologie, Carto-Interpretation, Photointerpretation*, Besançon, 1990.
- CHOUQUER, G., *L'arpentage romain: outils, techniques et réalisations*, Paris, 1990 (en prensa).
- CHOUQUER, G. - FAVORY, F., *Paysages et cadastres de l'Occident romain*, 1990 (en prensa).
- CLAVBL-LEVEQUE, M., *Béziers et son territoire dans l'antiquité. Annales littéraires de l'Université de Besançon*, 112, Paris, 1970.
- CLAVBL-LEVEQUE, M., "Pratiques impérialiste et implantations cadastrales", *Ktéma*, 8, 1983, 185-251.
- COMPATANGELO, R., "Archeologia aerea in Campania settentrionale: primi risultati e prospettiva", *Mélanges de l'Ecole Française de Rome*, 98, 1986, 2.
- CONCEPTUAL ISSUES, *Conceptual issues in Environmental Archaeology*, J. Bintliff, D.A. Davidson - E.G. Grant (eds.), Edimburgo, 1988.
- CRIADO, F. - AIRA, M.J. - DIAZ-FIERROS, F., *La construcción del paisaje. Megalitismo y Ecología en la Sierra de Barbanza*, Santiago, 1986.
- CRIADO, F., "Arqueología del Paisaje y Espacio Megalítico en Galicia", *Arqueología Espacial*, 12, Lisboa - Teruel, 1988.
- CRIADO, F. (dir.), *Arqueología del paisaje. El área Bocelo - Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales (Campañas 1987, 1988 y 1989)*, Santiago, 1991.
- DOMERGUE, C., "Utilisation des vestiges archéologiques dans la reconstitution de l'évolution des milieux: l'exemple des mines romaines du Nord-Ouest de l'Espagne", *Actes du Colloque Archéologie du Paysage. Paris. Ens. Mai 1977. Caesarodunum*, 13, 1978, 227-239.
- ENVIRONMENTAL ARCHAEOLOGY, *Experimentation and Reconstruction in Environmental Archaeology (Symposia of the Association for Environmental Archaeology, n°9, Roskilde, Denmark, 1988)*, Oxford, 1990.
- L'Espace Géographique*, 1974.
- FERNANDEZ CORRALES, J.M., *El asentamiento romano en Extremadura y su análisis espacial*, Cáceres, 1988.
- FERNANDEZ MARTINEZ, V.M., *Teoría y método de la Arqueología*, Madrid, 1989.
- FERNANDEZ MIRANDA, M., "Entre la antropología y la historia", *Revista de Occidente*, 81, 1988, 5-14.
- FRANKENSTEIN, S. - ROWLANDS, M.J., "The internal structure and regional context of Early Iron Age society in south-western

- Gernany", *Bulletin of the Institute of Archaeology*, 15, 1978, 73-112.
- GILMAN, A., "Enfoques teóricos en la arqueología de los ochenta", *Revista de Occidente*, 81, 1988, 45-61.
- HODDER, I., "New generations of spatial analysis in Archaeology", *Arqueología Espacial*, 1, Teruel, 1984, 7-24.
- HODDER, I., "Disertación de Ian Hodder", *Arqueología Espacial*, 6, Teruel, 1985a, 17-29.
- HODDER, I., "Postprocesual Archaeology", *Advances in Archaeological Theory and Method* (M. Schiffer ed.), 1985b, 1-23.
- HODDER, I., "La Arqueología en la "época postmoderna", *Trabajos de Prehistoria*, 44, 1987, 11-26.
- HODDER, I., *Interpretación en Arqueología. Corrientes actuales*, Barcelona, 1988.
- HUMBERT, A., "Les parcellaires fossiles dans les chaînes subbétiques centrales", *Mélanges Agraires. Travaux de la R.C.P. 355 du C.N.R.S.*, 1980, 167-186.
- KURT, W., *Arqueología y paisaje*, Cáceres, 1988.
- LBY, D., *Geography without Man. A Humanistic Critique*, Oxford, 1980.
- LOPEZ, P. (ed.), *El cambio cultural del IV al II milenios a.C. en la comarca Noroeste de Murcia*, Madrid, 1991.
- MISURARE LA TERRA,, *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Roma, 1984.
- OREJAS, A., "Arqueología del paisaje. Historia, problemas y perspectivas", *Archivo Español de Arqueología*, 64, 1991, 191-230.
- PERBLMAN, R., "L'archéologie dans la problématique générale des paysages", *Actes du Colloque Archéologie du Paysage. Paris. Ens. Mai 1972. Caesarodunum*, 13, 1978, 571-577.
- PEET, R., *Radical Geography. Alternative viewpoints on contemporary social issues*, Londres, 1977.
- RENFREW, C. - BAHN, P., *Archaeology. Theories, Methods and Practice*, Londres, 1991.
- RUIZ, A. - MOLINOS, M. - HORNOS, F., *Arqueología en Jaen (Reflexiones desde un proyecto arqueológico no inocente)*, Jaen, 1986.
- SANGUEN, A.L., "La Géographie humaniste ou l'approche phénoménologique des lieux, des paysages et des espaces", *Annales de Géographie*, 501, 1981a, 560-587.
- TUAN, Y.F., "Humanistic Geography" *Annals of Association of American Geographers*, 66, 2, 1976, 266-276.
- VALLAT, J.P., "De la prospection à la synthèse d'histoire rurale. Documents de la recherche et problèmes d'interprétation", *Actualité de l'Antiquité. Actes du colloque organisé à l'université de Toulouse-Le Mirail par la revue Pallas. Décembre 1985*, Toulouse, 1989, 101-127.
- LA "ARQUEOLOGÍA VERDE"**
- BERRY, W., *The landscape of harmony*, Hereford, 1987.
- GREEVES, T., "Archaeology and the Green movement: a case of *perestroika*", *Antiquity*, 63, 1989, 659-66.
- HODDER, I., "Writing Archaeology: site reports in context", *Antiquity*, 63, 1989, 268-74.
- KING, A. - CLIFFORD, S., *Holding your ground*, Londres, 1987.
- MABBY, R. (ed.), *Second nature*, Londres, 1984.
- MOORE, N.W., *The bird of time: the science and politics of nature conservation*, Cambridge, 1987.
- PRYOR, F., "The reluctant Greening of archaeology", *Antiquity*, 64, 1990, 147-50.
- PYE-SMITH, C. - HALL, C., *The countryside we want*, Hartland, 1987.
- TILLEY, C., "Excavation as theatre", *Antiquity*, 63, 1989, 275-80.

VIII. 3. LA FOTOGRAFIA AEREA EN LOS OCHENTA: LA GENERALIZACION DE LA PROSPECCION AEREA, LOS AVANCES TECNICOS Y EL DESCUBRIMIENTO DE LA FOTOGRAFIA AEREA COMO "DOCUMENTO INTEGRAL"

Hemos ido comprobando como desde 1975 y hasta hoy, las aportaciones de la fotografía aérea a la Arqueología se han ampliado y consolidado: se ha avanzado en las trayectorias ya iniciadas: cartas e inventarios arqueológicos, restituciones fotogramétricas, estudios a gran escala, etc., pero, sobre todo, la fotografía aérea se ha manifestado como un documento de trabajo de primer orden en las corrientes generadas a partir de los años sesenta. El estudio del patrimonio histórico, entendido en un sentido amplio y no puntual, se inserta en unos intereses sociales más amplios y su estudio, protección y difusión se realizan en el marco de esta nueva demanda. La fotografía aérea se convierte aquí en un documento excepcional, ya que, al margen de su probada eficacia en la detección y descripción de elementos arqueológicos, ofrece la posibilidad de contemplar globalmente: a) los elementos arqueológicos en sus interrelaciones; b) en relación con el medio y su potencialidad; c) en un sentido diacrónico que permite la integración del pasado en el paisaje actual.

La fotointerpretación se aplica en Geología, Geografía, Arqueología, entre otras disciplinas, con creciente éxito, dado su carácter de documento global que permite analizar, desde diversos ángulos, los elementos morfológicos que constituyen el punto de partida de la investigación. Desde este planteamiento, y esquematizando, podemos afirmar que la arqueología aérea de los ochenta ha estado marcada por tres líneas esenciales:

1.- La puesta en marcha de proyectos de prospección en la mayor parte de los países europeos, sea bajo la forma de cartas arqueológicas o inventarios, a veces estrictamente administrativos, sea en proyectos locales con una mayor dimensión investigadora - en Francia, por ejemplo, las prospecciones aéreas están incluidas en las programaciones de prospecciones e inventarios-. El peligro para muchos de estos trabajos es reducir las posibilidades de la fotografía aérea a un mero sistema de descubrimiento, de detección de restos: efectivamente el análisis de trazas avanza constantemente y cuenta ya con una sistematización para diversas áreas (Agache, 1975; Wilson, 1982; Piccarretta, 1987; Cosci, 1989) gracias a las mejoras técnicas, al mayor número de prospectores y a la ampliación de las áreas de trabajo; a ello se une el problema fundamental de la marginación de la foto vertical - en gran parte por la exigencia de una formación específica de quienes se dedican a ella- en favor de un predominio de la prospección a baja altitud y las fotografías oblicuas, aunque, es de esperar, que las propias necesidades de inventarios arqueológicos e investigaciones a partir de ellos contribuyan a reanimar estos estudios.

En esta línea se integran los trabajos realizados en España por la Casa de Velázquez y las propuestas de Bazzana y sus colaboradores. Para Bazzana la fotografía aérea es un documento de trabajo rico, con diversas aplicaciones según el especialista que trabaje sobre ella: es un instrumento pluridisciplinar que

permite una aproximación final científica, unitaria y global al paisaje tal y como lo entiende desde sus presupuestos, en toda su irreductible complejidad, reivindicando lo visible.

En especial se opta en estos trabajos por la fotografía oblicua en color, ya que se considera más directa y adaptable al objeto que se quiere documentar, al momento, a las condiciones atmosféricas y de iluminación y a los intereses concretos. La prospección a baja altitud, pese a las deformaciones que supone, puede llegar, según Bazzana, a posibilitar la globalidad de las verticales e incluso la realización de mosaicos.

2.- Los estudios sobre divisiones agrarias antiguas. La aportación de Besançon. Desde la labor pionera de Déléage en el Norte de Africa, investigadores franceses e italianos han avanzado notablemente en el conocimiento de la morfología de las divisiones agrarias antiguas y su contextualización a escalas relativamente amplias. En especial, como hemos revisado en el apartado anterior, las dos últimas décadas han supuesto un paso de gigante en este terreno y la fotografía aérea ha sido crucial en este desarrollo.

De la labor de los italianos es suficientemente significativa la exposición de 1983-84, cuyo catálogo se publicó bajo el título de *Misurare la terra*, reuniendo una puesta a punto de las técnicas y líneas de trabajo desarrolladas desde diversos centros. Pero, sin duda, en los últimos años la aportación esencial se debe al trabajo realizado en Besançon, en la Universidad del Franco-Condado, cuya labor se materializa en el proyecto de *Atlas des cadastres antiques*.

Ya apuntamos como las primeras iniciativas de M. Clavel y P. Levêque, se vieron rápidamente reforzadas por los contactos con el laboratorio de Óptica de la Universidad del Franco-Condado, a través de su director, J.-Ch. Viénot. Así, a partir de la mitad de la década de los setenta se inicia una actividad vinculada al CNRS en el campo del tratamiento de imágenes, que permitió poner a punto el método del filtraje óptico en luz coherente (*Favory 1980*) que ponía a disposición de los investigadores unos datos seguros como punto de partida.

De esta forma se contribuía a la difusión del uso de los clichés verticales empleando un método de tratamiento analógico; las fotos oblicuas a baja altitud eran usadas de forma complementaria para generar cartas arqueológicas.

3.- Por último, hay que mencionar la amplias perspectivas abiertas por los recientes avances técnicos, por una parte los realizados en el campo de la informática, con la posibilidad de aplicar programas de cálculo cada vez más sofisticados y de tratamiento de imágenes, algunos de ellos ya muy accesibles y que permiten reforzar contrastes, seleccionar trazas, manipular la información gráfica, coordinar datos de diferente origen y realizar correcciones geométricas (como la posibilidad de restituciones verticales de imágenes a partir de tomas oblicuas). Por otro lado contamos con notables mejoras en los sensores (aparatos y películas) y en los

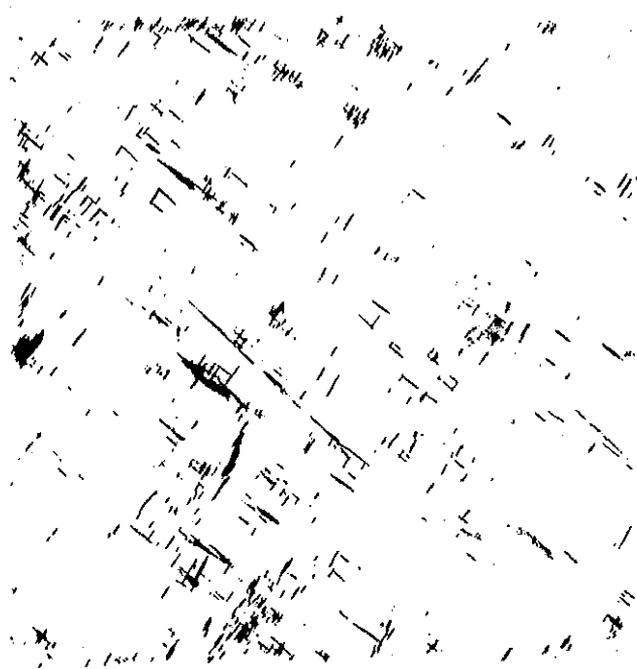
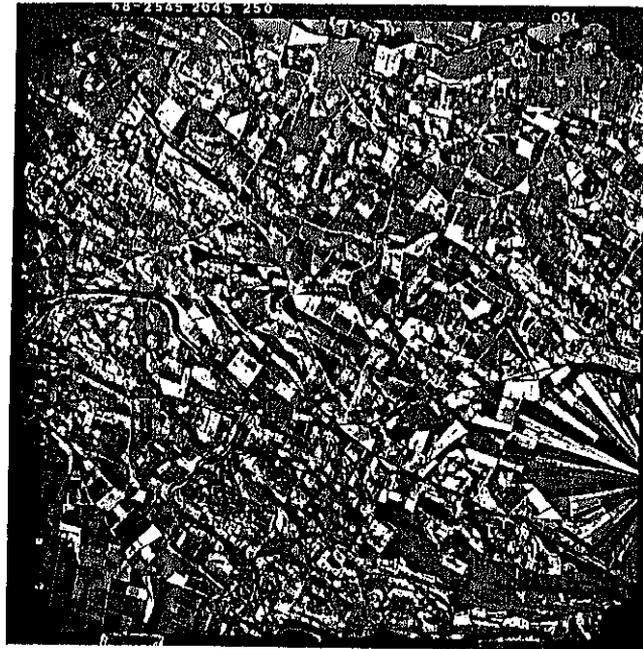


Figura 35.- El catastro B de Béziers. Fotografía aérea vertical y filtraje direccional del cliché.

soportes: pensemos desde la generalización del infrarrojo, empujado por primera vez en los conflictos bélicos de Corea y Vietnam, al uso de las imágenes termográficas o de imágenes de satélite de muy buena resolución, que ofrecen un amplio campo aún poco explorado.

Todas estas posibilidades técnicas generan una auténtica avalancha de material disponible que la comunidad científica no es capaz de absorber al mismo ritmo: cuando las posibilidades de la fotografía aérea oblicua y vertical no han sido explotadas más que en un porcentaje muy bajo, la nueva oferta no será rentable si no se fijan formas de trabajo coherentes acordes con las necesidades y evolución de la investigación arqueológica. La abundancia de material aislado hace patente el riesgo de retrasar la aparición de publicaciones de conjunto válidas ante el atractivo de explorar las novedades, como se hizo con los primeros documentos aéreos usados en la Arqueología de los primeros años del siglo.

Respecto a la situación actual en nuestro país, hay que anotar una generalización del uso de la fotografía aérea entre los arqueólogos, pero claramente infravalorada, es decir, se emplea con frecuencia para documentar excavaciones o sitios arqueológicos ya conocidos, casi como quien usa un mapa de detalle. Su aplicación en prospecciones es aún muy limitada, con excepción de los mencionados trabajos regulares de la Casa de Velázquez - entre ellos los trabajos realizados por el equipo de C. Domergue para el reconocimiento de explotaciones mineras romanas en la Península Ibérica y P. Sillières en el estudio de la red viaria, por citar dos de los más difundidos- y del proyecto en proceso de desarrollados en la provincia de León en la Zona Arqueológica de Las Médulas, bajo la dirección de F.-J. Sánchez-Palencia, M.D. Fernández-Posse y J. Fernández Manzano, con el que este trabajo se relaciona estrechamente.

Por último, es necesario citar los recientes estudios sobre divisiones agrarias antiguas en la Península Ibérica, plasmados en la realización de tesis doctorales realizadas parcialmente en el centro de Besançon, entre las que hay que citar las de Rosa Plana (UA Barcelona) sobre el territorio de Ampurias y Silvia Ripoll (UC Madrid) sobre el valle del Guadalquivir.

La fotointerpretación no deja de ser una técnica, aplicada y aplicable a muy diversos campos: desde el estratégico militar en el que tuvo sus orígenes, a la Geografía, la Geología, o la Arqueología; por ello, no puede nunca considerarse independientemente de la disciplina o de los campos de la disciplina en la cual se está usando como tal técnica, lo contrario sería ignorar su papel en el marco de la investigación, como tantas veces se ha hecho con el uso de otras fuentes, eliminando otros focos de información complementarios y limitando el trabajo a una etapa descriptiva. La ventaja de la fotointerpretación, en el marco de la Arqueología de los noventa reside en su carácter de documento que proporciona una visión global que permite superar la "Arqueología objetual" - sea el objeto un hallazgo aislado, un yacimiento o una centuriación, por ejemplo- la detección de fenómenos arqueológicos, para pasar a plantear estudios globales e integrados.

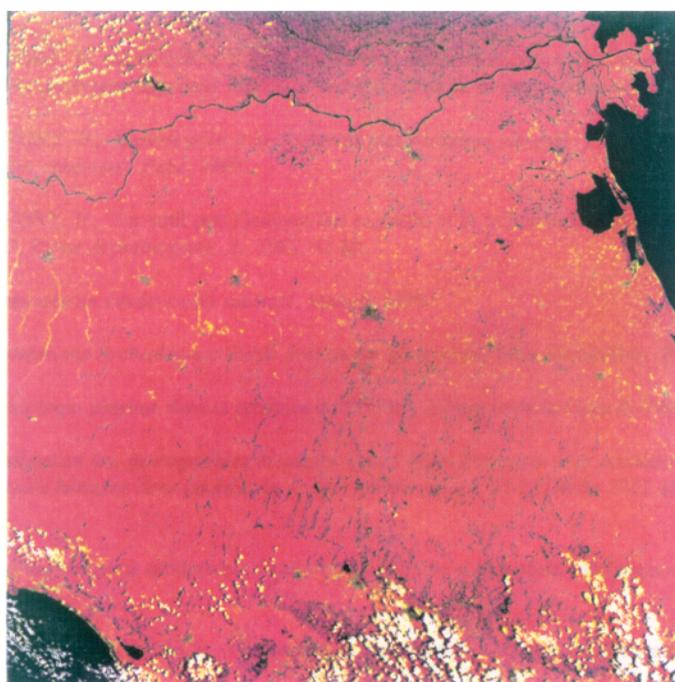


Figura 36.- Fotografía de satélite. Centuriaciones de Placentia y de Caesena.

Foto: Google Earth. Fuente: *Atlas de la historia de España*, Tomo I, p. 100. Fuente: *Atlas de la historia de España*, Tomo I, p. 100.

BIBLIOGRAFIA

- AGACHE, R., *Atlas d'Archéologie aérienne de Picardie. La Somme Protohistorique et Romaine*, Amiens, 1975.
- ALVISI, G., *La fotografia aerea nell'indagine archeologica*, Roma, 1989.
- BAURES, P.Y., *Traitement des clichés aériens pour une méthode analogique/digitale: application à la recherche des cadastrations romaines (thèse dactyl.)*, Besançon, 1977.
- BAURES, P.Y. - FAVORY, F., *Etude morphologique des structures de l'exploitation rurale dans les colonies romaines de la Gaule méridionale (dactyl.)*, Besançon, 1976.
- BAZZANA, A. - HUMBERT, A., *Prospections aériennes: les paysages et leur histoire. Cinq campagnes de la Casa de Velázquez en Espagne (1978-1982)*, Paris, 1983.
- CHOUQUER, G. - FAVORY, F., *Contribution à la recherche des cadastres antiques. Traitement de photographies aériennes par filtrage optique en lumière cohérente. Approche historique des problèmes de la cadastration antique en Gaule*, Paris, 1979.
- CHOUQUER, G. - FAVORY, F., *Contribution à la recherche des cadastres antiques. Traitement de photographies aériennes par filtrage optique en lumière cohérente*, Paris, 1980.
- CHOUQUER, G. - FAVORY, F., "Un outil pour l'analyse des paysages et la recherche de structures antiques: la filtrage optique des photographies aériennes", *Revue Archéologique*, 5, 1981, 41-60.
- CHUVIBICO, E., *Fundamentos de teledetección espacial*, Madrid, 1990.
- COSCI, M., *Fotointerpretazione Archeologica. Guida pratica per gli studenti. Note introduttive*, Florencia, 1988.
- DIDIERJEAN, F., "Archéologie aérienne dans la province de Séville", *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 15, 1979, 93-114.
- DOMERGUE, C., "L'utilisation des photographies aériennes dans l'étude des mines d'or romaines à ciel ouvert du Nord-Ouest de l'Espagne", *La photographie aérienne dans les pays du pourtour méditerranéen, 26-27 février 1981, Mélanges de la Casa de Velázquez*, 17, 1981, 579.
- FAVORY, F., "Detection des cadastres antiques par filtrage optique: Gaule et Campanie", *Mélanges de l'École Française de Rome*, 92, 1980, 347-386.
- IMPACT OF AERIAL RECONNAISSANCE, *The Impact of Aerial reconnaissance on Archaeology (CBA Research Report, 49)*, Londres, 1983.
- LYONS, R. - EBERT, I.E., *Remote Sensing and Non-Destructive Archaeology*, Washington, 1978.
- PHOTOGRAPHIE AÉRIENNE,, "La photographie aérienne dans le pays du pourtour méditerranéen. Compte-rendu de la Table Ronde, Paris, 26-27 février 1981", *Mélanges de la Casa de Velázquez*, 17, 1981, 575-586.
- PICCARRETA, F., "Saggi di restituzione e interpretazione di fotografie aeree", *Quaderni dell'Istituto di Topografia Antica*, 9, 1981.
- PICCARRETA, F., *Manuale di fotografia aerea. L'uso archeologico*, Roma, 1987.
- PLANA, R.- *Morfologia històrica del territori del Nordest Català durant les èpoques pre-romana i romana (tesis doctoral inédita)*, Barcelona, 1990.
- PROSPECTION ARCHEOLOGIQUE,, *La prospection archéologique. Paysage et peuplement (Documents d'Archéologie Française, 3)*, Paris, 1986.
- SANCHEZ-PALENCIA, F.J. - FERNANDEZ-POSSE, M.D., "Fotointerpretación y prospección arqueológica: La Valderia y La Cabrera (León)", *II Congreso nacional de Geofísica y Teledetección aplicadas a la Arqueología (Mérida, 1987)*, Madrid, 1992, 175-187.
- SANCHEZ-PALENCIA, F.J. - OREJAS, A., "Fotointerpretación arqueológica: el estudio del territorio", *Nuevas Tendencias. Arqueología*,

Madrid, 1991, 1-22.

SCOLLAR, I. - TABBAGH, A. - HESSE, A. - HERZOG, I., *Archaeological prospecting and remote sensing*, Cambridge, 1990.

SELVINI, A., *Principi di fotogrammetria*, Milán, 1984.

TELEDETECTION ET CARTOGRAPHIE,, *Télétection et cartographie thématique en Archéologie*, Paris, 1988.

WILSON, D.R., *Air Photointerpretation for Archaeologists*, Londres, 1982.

IX. COMO ABORDAR EL ESTUDIO EN EL MARCO DE LA ARQUEOLOGIA DEL PAISAJE

En las páginas anteriores se ha pretendido reflejar como el concepto del espacio, su comprensión y representación están estrechamente ligados a las necesidades de cada momento, sean estas económicas, administrativas o ideológicas; el espacio, el paisaje, son nociones culturales, no universales, y por lo tanto el estudio de la organización espacial antigua transmite elementos culturales de diversa índole, desde las necesidades económicas, de control del entorno, relaciones con otras comunidades, hasta simbolizaciones, ritos, etc que están vinculados a ese espacio. Pero, del mismo modo, nuestro concepto actual del espacio y la forma en que nos aproximamos a él, lo representamos, imaginamos y gestionamos está innegablemente ligada a necesidades actuales de gestión (de ahí las visiones economicistas) y conservación (perspectivas cercanas a la Ecología); al margen de ellas no son comprensibles las reivindicaciones y tendencias expuestas en los últimos apartados, las voces que reclaman una intervención en la planificación y conservación del paisaje en sentido amplio que, evidentemente, incluye la herencia del pasado, también en sentido amplio.

Sólo así es comprensible el interés por estos temas surgido desde diversas disciplinas, y que pronto ha hecho nacer un debate conceptual muy vinculado a los problemas que implica el uso de diversos términos, entre ellos el de **paisaje**, en especial los derivados de la ambigüedad, subjetividad y globalidad, y de las cuestiones teóricas, epistemológicas, metodológicas y técnicas suscitadas.

En general, toda esta confusión está generada por la oposición entre dos posturas a la hora de entender el paisaje: la que considera que el paisaje es exclusivamente la superficie visible, susceptible únicamente de proporcionar una contemplación estética, y una segunda que considera el paisaje como una realidad compleja, en la que se plasman las interacciones entre elementos diversos. Esta oposición se ve complicada con una segunda que enfrenta un paisaje natural al paisaje humanizado.

Esta ambigüedad y la confusión generada desde diversos enfoques y ciencias han contribuido en muchos casos a vaciar la expresión de contenido y a reducir el estudio del paisaje a una mera descripción, a un marco, a una introducción geográfica como ocurre en la mayor parte de las investigaciones históricas y arqueológicas.

Sin embargo, algunas propuestas de trabajo y exigencias sociales están subrayando la necesidad de perfilar esta línea, dotándola de un soporte teórico, metodológico y técnico, baste mencionar la potenciación de los estudios espaciales y territoriales surgida de la Nueva Arqueología, la Ecología Cultural, la revisión del concepto de **patrimonio**, la presión de los movimientos ecologistas, etc.

Pese a los inconvenientes y ambigüedades hemos optado por conservar el término **paisaje**, ya que tiene la ventaja fundamental de conservar la idea de globalidad e integración, y de no ser incompatible con el uso de otros vocablos más precisos y adecuados en otros casos: territorio, entorno, etc. En este sentido, **el estudio del paisaje supone la consideración de las relaciones del hombre con su entorno que actúa**

como marco, obstáculo, conjunto de recursos, nexo de comunicación y plasmación de intereses y mentalidades, y por ello es indisoluble de las exigencias y posibilidades de individuos y comunidades; por lo tanto, este estudio sólo es posible al tener en cuenta todos los elementos en su trama de relaciones, de forma que si alguno de ellos se ignora o no queda integrado, pierde su sentido.

Es evidente que este planteamiento va más allá de una descripción por compleja que sea y exige superar el análisis morfológico individualizado o combinado, es decir, superar la Arqueología centrada en los objetos (aunque el objeto sea un asentamiento o una mina).

Para un trabajo así planteado, el mejor documento es el paisaje en sí mismo, un auténtico *palimpsesto*, (como lo describieron Aston y Rowley en 1974 y Chevalier dos años más tarde) que conserva huellas de las actividades del pasado. Para su estudio morfológico tenemos que disponer de una serie de documentos y de unas formas de trabajo a partir de ellos, básicamente la fotografía aérea (que comentaremos con algo más de detalle más adelante) y la cartografía.

En resumen, se puede afirmar que el estudio del paisaje del pasado a partir del presente es posible porque la presencia del hombre y sus actividades dejan rastros más o menos duraderos e intensos que se pueden detectar y que aparecen bien como anomalías en el paisaje actual, bien integrados en él de una u otra forma. Esquematisando los elementos antiguos pueden aparecer:

- a) **fosilizados**, como los castros o las minas de oro romanas estudiados en este trabajo; se trata de restos que se han conservado en el paisaje, a veces convirtiéndose en hitos del mismo. En general han perdido su función, y a veces se han convertido en obstáculos para la reutilización del espacio. Su conservación permite una detección relativamente fácil y un estudio morfológico bastante completo. Los ejemplos más típicos, reconocidos desde los primeros años del siglo mediante vuelos, son los de asentamientos y formas de explotación agrarias en los desiertos norteafricanos y de Oriente Próximo y Medio; aquí habría que incluir las informaciones derivadas de otros elementos fosilizados en el paisaje y analizables: pólenes, huesos, etc
- b) elementos **reutilizados**, que se han conservado en el paisaje por un uso mantenido aunque no necesariamente coincidente con el antiguo: es el caso de elementos constitutivos de límites en parcelarios que se mantienen, por ejemplo, como caminos, acequias, etc. (muy normal en el caso de centuriaciones romanas, por ejemplo), o de presas y embalses romanos que mantienen aún hoy en día su función. Su detección es posible por la existencia de formas, módulos y métricas específicas. Este tipo de elementos son relativamente abundantes en toda Europa, debido a una continua ocupación del suelo,
- c) por último, tendríamos que tener presentes los elementos que podríamos denominar "**deducibles**", es decir, que no están físicamente presentes en el paisaje actual pero podemos afirmar su existencia en el pasado: es el caso de reconstrucción de trazados viarios completos a partir de los tramos constatados, de redes parcelarias una vez conocidos el módulo y límites, etc.

Ahora bien, en muchos casos no es posible (al menos con los medios de que disponemos) la detección de ninguno de estos rasgos bien porque se han borrado del paisaje actual, bien porque nunca dejaron una impronta clara: en estos casos, como de hecho se plantea en nuestro estudio a la hora de realizar, por ejemplo, el estudio de las actividades agropecuarias, la opción que se plantea es realizar una **evaluación de los recursos potenciales de la zona** (teniendo presente el grado de desarrollo tecnológico de la comunidad) de forma que la relación del asentamiento (o de los asentamientos) con la distribución de los recursos potenciales puede constituir una buena referencia para establecer la "tendencia económica" de las comunidades.

La primera fase de análisis morfológico nos permite por lo tanto la detección e identificación de elementos individuales y sus relaciones, considerando que la forma no es neutra y correctamente estudiada supone una sólida base para la interpretación; es decir, la constatación de la elección de un determinado emplazamiento o de una separación entre asentamientos tienen un sentido concreto si se contemplan en la perspectiva de la plasmación espacial de los vínculos que ligan internamente a las comunidades y establecen nexos entre ellas. No obstante, el paso a la interpretación encierra algunos riesgos que es necesario anotar: por una parte el peligro que supone la asimilación mecánica de morfologías y funciones. En segundo lugar, es necesaria una "manipulación" previa de los datos que permita su articulación (gráfica, cuantitativa, etc.); no es que los datos sean más ciertos tras someterlos a una "manipulación" pero sí más expresivos, más claros. En tercer lugar hay que tener presente que no es posible hacer un estudio "estratigráfico" del paisaje: los restos de paisajes no se superponen físicamente como los niveles de una excavación, sino que conviven en el presente.

Las consecuencias más notables de estos planteamientos están en estrecha relación con toda una serie de demandas sociales y científicas: desde el nuevo concepto de patrimonio y de medioambiente, a su vinculación con la Ecología y la entrada de la Historia y de la Arqueología en el mundo de las planificaciones territoriales. En este sentido *Ley de Patrimonio Histórico Español* de 1989 asume ya estos nuevos planteamientos y necesidades, tal y como queda plasmado en su artículo 40: "... forman parte del Patrimonio Histórico Español los bienes muebles e inmuebles de carácter histórico susceptibles de ser estudiados con metodología arqueológica, hayan sido o no extraídos y tanto si se encuentran en la superficie o en el subsuelo, en el mar territorial o en la plataforma continental. Forman parte, asimismo, de este patrimonio, los elementos geológicos y paleontológicos relacionados con la historia del hombre y sus orígenes y antecedentes" (*Ley de Patrimonio Español 1989, art. 40, apdo. 1*).

X. LA FOTOGRAFIA AEREA COMO DOCUMENTO EN EL MARCO DE LA INVESTIGACION

La elección de una técnica de trabajo prioritaria, la **fotointerpretación**, sólo tiene sentido en el marco de unos objetivos concretos que implican una determinada forma de trabajo, sobre unos determinados datos y tratados de una determinada forma, es decir, en una "estrategia" de investigación en la que la **prospección** adquiere una importancia que se le ha negado hasta hace muy poco. Vamos a partir de esta nueva posición de la prospección en el conjunto de la investigación, ya que es este planteamiento el que justifica la preferencia por el trabajo sobre fotografía aérea.

En la mayoría de los casos la prospección se valora exclusivamente en dos sentidos, ambos muy concretos: como forma de localizar sitios arqueológicos potencialmente excavables y dentro de una política de gestión e inventario de patrimonio que pretende un registro preventivo de estos sitios. Al proponer un estudio en el que la visión territorial prima sobre la objetual, la prospección se convierte en el sistema que permite analizar globalmente el espacio, aún siendo conscientes de que es inevitable un margen de error muy variable.

En nuestro caso esta prospección ha combinado el reconocimiento aéreo con el trabajo de campo: de hecho, la fotografía aérea se ha demostrado como documento insustituible al detectar elementos de difícil acceso o visibilidad (por topografía, vegetación, etc.) o imposibles de analizar globalmente sobre el terreno (morfología de las minas de oro romanas, evaluación de recursos potenciales, etc.). Esto no implica en absoluto prescindir del trabajo de campo - absolutamente necesario tanto para la verificación de la fotointerpretación como para la obtención de datos de distinta naturaleza (materiales en superficie, estado del yacimiento, etc.)-, pero si realizarlo de una forma "dirigida" y selectiva.

En nuestro planteamiento de prospección desaparece la jerarquización de métodos asumida por la mayoría que considera la prospección como una fase previa a la excavación: es cierto que algunos datos sólo se obtendrán tras la realización de un excavación, pero las informaciones de prospección son potencialmente mucho más ricas de lo que habitualmente se considera. Ambas formas de trabajo tienen sentido no de una forma jerarquizada, sino integradas en las distintas vertientes de un plan de investigación.

Pese a que la bibliografía sobre fotografía aérea aplicada a la investigación arqueológica es relativamente abundante (aunque en general la generada desde otras ciencias como la Geología o la Geografía

es más madura)¹⁸ existe en la Arqueología española una tendencia tradicional a usar estos documentos *a posteriori*, para ilustrar determinado asentamiento antiguo o, en el mejor de los casos, para detección de sitios arqueológicos, sin embargo, para un estudio como el que proponemos es posible sacar mucho más partido a su información.

Así, si partimos del estudio del paisaje arqueológico entendido como algo global y complejo, la fotografía aérea es el documento que mejor se adapta a este planteamiento de base, ya que posee ambas cualidades: refleja el paisaje globalmente y en toda su complejidad, con los diversos elementos integrados tal y como aparecen en la realidad.

La fotografía aérea, en esta visión de conjunto, y ya en los términos que nos interesan en nuestro trabajo nos permitirá hacer una evaluación de la densidad y forma de distribución de la población y de la riqueza potencial de la zona y nos da la oportunidad (en especial realizando estudios secuenciales y combinados con documentación histórica, catastral, etc.) de remontar el tiempo a partir del presente, descubriendo las huellas dejadas por la explotación y ocupación del suelo en el pasado, proceso que, como ya hemos mencionado, no deja de suscitar problemas técnicos, metodológicos y teóricos.

Sin embargo hay que tener siempre muy presentes los límites del documento tanto como sus ventajas: efectivamente la sensación de poder abarcar en un único documento muy diversos factores hace correr el riesgo de reducir nuestras fuentes de información a una sola. La fotografía aérea no incluye ninguna información que no pueda ser obtenida aisladamente a través de otros documentos o formas de trabajo (cartografía, trabajo de campo, documentación catastral, etc.) y todas ellas son necesarias, han de ser continuos puntos de referencia, contraste y apoyo. Junto a esta tentación de convertir la fotografía en fuente única, hay un segundo riesgo en el momento de enfrentarse con la fotointerpretación: la tendencia a realizar asociaciones mecánicas entre formas y funciones, que si bien en casos de tipologías bien conocidas no plantea problemas en otros puede resultar problemático: por ejemplo, no es siempre cierto que la detección de formas de delimitación de un asentamiento potentes (fosos o murallas) implique necesariamente una función defensiva, o, en otras ocasiones, que la existencia de parcelas de pequeño tamaño corresponda a una fragmentación de la propiedad. Una tercera limitación está relacionada con las posibilidades técnicas de desarrollar el trabajo: evidentemente la posibilidad de contar con un equipo de fotorrestitución habría permitido realizar no ya fotointerpretaciones, sino fotorrestituciones de los asentamientos, por ejemplo.

Tiene que quedar claro que el trabajo sobre la fotografía aérea, combinado con los restantes documentos y la prospección sobre el terreno, cubre sólo una parte del proceso de la investigación: la toma de datos y el análisis morfológico. Es cierto, sin embargo, que tanto una como otra, correctamente realizados,

¹⁸ Entre los trabajos más recientes sobre fotografía aérea aplicada a Arqueología hay algunas síntesis presentadas como obras de consulta: *Chevallier 1971; Dassié 1978; Wilson 1982; Piccarreta 1987; Cosci 1988; Sánchez-Palencia - Orejas 1991*. Hay algunos manuales y trabajos de síntesis surgidos de otras ciencias que tienen un indudable valor: *López de Vergara 1978; Nieves - Torcal 1983; Sabaté 1986; Van Zuidam 1986; Chuevieco 1990*.

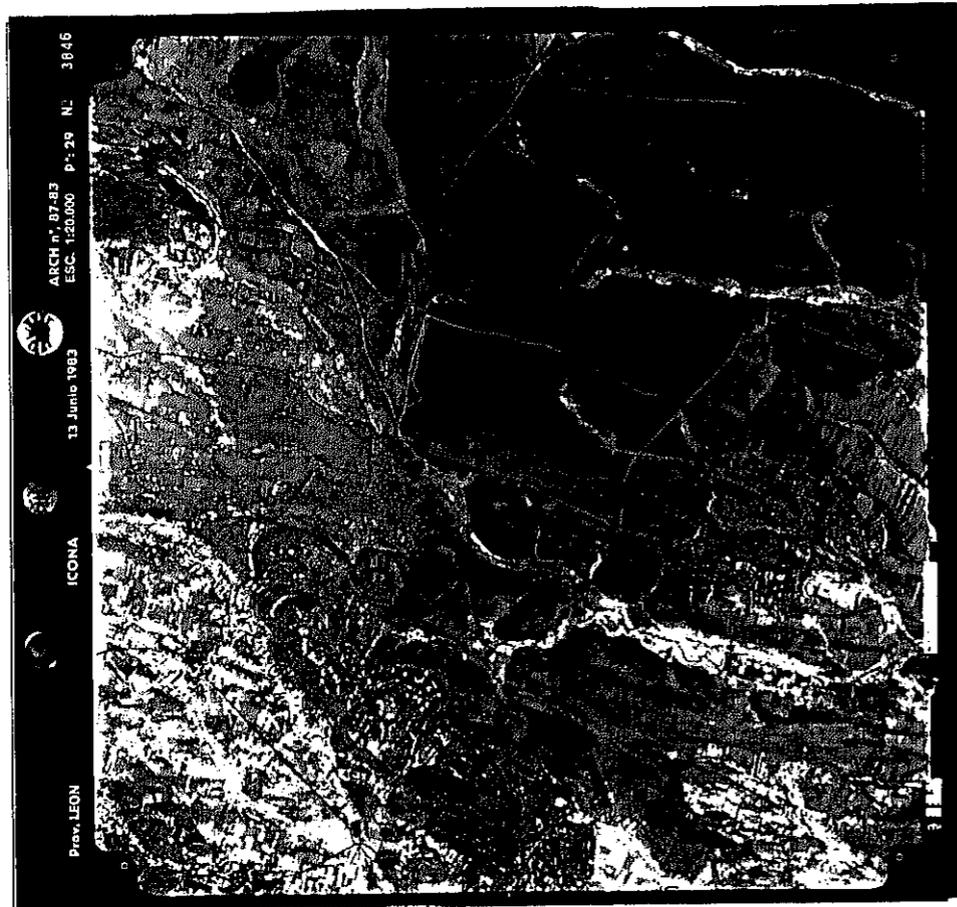
dirigidos dentro de la estrategia que mencionábamos al principio, permiten, en primer lugar el correcto procesamiento de la información (sea cual sea el sistema empleado, gráfico, cuantitativo, cualitativo, etc.) y, por lo tanto, permitirá sentar unas adecuadas bases para la interpretación.

La misma naturaleza del documento obliga a una constante alternancia entre el análisis de cada uno de los elementos detectables en él (drenaje, distribución del hábitat, etc.) y las relaciones que se establecen entre ellos, ya que son piezas de un todo que están interactuando para configurar la forma de ocupar un espacio, es decir, el paisaje.

La fotointerpretación de estos elementos implica una serie de cuestiones esenciales previas que se refieren a la forma de organizar la información: uso de un vocabulario determinado, forma de agrupar datos, etc. Entre ellas, destacaremos los problemas que plantean (no sólo para arqueólogos, sino para geógrafos, planificadores, etc.) las clasificaciones de usos del suelo. En general, si no sabemos cómo ordenar y expresar los datos, de poco nos servirá la riqueza del documento.

En el apartado que dedicamos al tratamiento del material arqueológico presentaremos, más en detalle, el tipo de material empleado y la forma en que se ha analizado.

Figura 37.- Parte de los procesos de detección, identificación y análisis morfológico sobre fotografía aérea



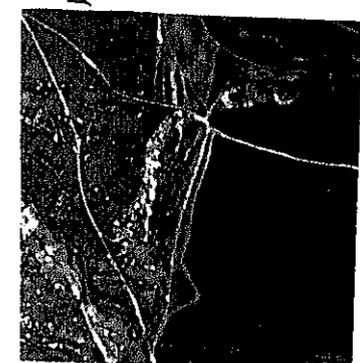
DETECCION DE ANOMALIAS

IDENTIFICACION



Corona de El Ganso (CND-45)

Labores mineras de oro (Fucarona)



FOTOINTERPRETACION



ANALISIS MORFOLOGICO

- Superficie delimitada
- Superficie habitable
- Analisis del sistema de delimitacion
-

- Superficie de la explotacion
- Volumen removido
- Calculos de produccion
- Analisis de la red hidraulica
-

XI. BIBLIOGRAFIA GENERAL SELECCIONADA

1. El paisaje como objeto de estudio en Historia y Arqueología

- ALINHAC, G., *Historique de la cartographie*, St-Mandé, 1986.
- ARCHAEOLOGY AND THE LANDSCAPE, *Archaeology and the Landscape*, Londres, 1972.
- ARCHEOLOGIE DU PAYSAGE, *Actes du colloque Archéologie du paysage (Paris, Mayo 1977)*. *Caesarodunum*, 13, 1978.
- BARCELO, M., "La Arqueología extensiva y el estudio de la creación del espacio rural", *Arqueología Medieval. En las afueras del "medievalismo" (M. Barceló et alii)*, Barcelona, 1988, 195-274.
- BLANCHEMANCHE, PH., *Bâtisseurs de paysages*, Paris, 1990.
- BRADFORD, J.S.P., *Ancient Landscapes. Studies in Field Archaeology*, Londres, 1957.
- CADASTRES ET ESPACE RURAL, *Cadastres et espace rural. Table Ronde de Besançon (Besançon, Mai 1980)*, Paris, 1983.
- CAPEL, H., *Filosofía y ciencia en la Geografía contemporánea. Una introducción a la Geografía*, Barcelona, 1981.
- CARTES ET FIGURES., *Cartes et figures de la Terre (catalogue exposition Centre Georges Pompidou, Paris, 1980)*, Paris, 1980.
- CRiado, F., "Introducción: La Arqueología del Paisaje y el Proyecto Bocelo-Furelos" y "Del poblamiento pretérito a los Paisajes Arqueológicos", *Arqueología del Paisaje. El área Bocelo - Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales*, Santiago, 1991, 27-31 y 245-255.
- CHEVALLIER, R., "Le paysage palimpseste de l'histoire. Pour une archéologie du paysage", *Mélanges de la Casa de Velazquez*, 12, 1976, 503-510.
- CHOUQUER, G., *Cours d'archéomorphologie, Carto-Interpretation, Photointerprétation*, Besançon, 1990.
- CHOUQUER, G. - FAVORY, F., *Paysages et cadastres de l'Occident romain*, Paris, 1990.
- ESTEBANEZ, J., *Tendencias y problemas actuales de la Geografía*, Madrid 1982.
- FERNANDEZ MARTINEZ, V.M., *Teoría y método de la Arqueología*, Madrid, 1989.
- GOMEZ MENDOZA, J.- MUÑOZ JIMENEZ, J. - ORTEGA CANTERO, N., *El pensamiento geográfico*, Madrid, 1982.
- GUILAINE, J. (dir), *Pour une Archéologie Agraire*, Paris, 1991.
- KUHN, T.S., *La estructura de las revoluciones científicas*, México, 1971.
- KURT, W., *Arqueología y paisaje*, Cáceres, 1988.
- LES MYSTERES DE L'ARCHEOLOGIE, *Les Mystères de l'archéologie. Les Sciences à la recherche du passé*, Lyon, 1990.
- LIZET, B. - RAVIGNAN, F. DE, *Comprendre un paysage. Guide pratique de recherche*, Paris, 1987.
- MARCEL, O. (DIR.), *Composer le Paysage. Constructions et crise de l'espace (1789-1992)*, Seyssel, 1989.
- MISURARE LA TERRA, *Misurare la terra: centuriazione e coloni nel mondo romano*, Roma, 1984.
- OREJAS, A., "Arqueología del Paisaje. Historia, problemas y perspectivas", *Archivo Español de Arqueología*, 64, 1991, 191-230.
- SORRE, M., *El hombre sobre la tierra*, Barcelona, 1967.
- VICENT, J., "Fundamentos teórico-metodológicos para un programa de investigación arqueo-geográfica", *El cambio cultural del IV al II milenios a.C. en la Comarca Noroeste de Murcia*, Madrid, 1991, 29-117.

2. La fotografía aérea como documento arqueológico

- ALVISI, G., *La Fotografia aerea nell'indagine archeologica*, Roma, 1989.
- ARCHEOLOGIE AERIENNE, *Archéologie aérienne. Dossiers d'Archéologie*, 22, 1977.
- CARBONNEL, M. - CHEVALLIER, R. - GUY, M., *Panorama des applications de la photographie aérienne*, Paris, 1967.
- CASTAGNOLI, F., "Esplorazione aerea", *Enciclopedia Arte Antica*, III.
- CHEVALLIER, R., "Bibliographie des applications archéologiques de la photographie aérienne", *Bulletin Arch. Marocaine*, 2, 1957, 5-67 y 4, 1960, 601-615.
- CHEVALLIER, R., "Bibliographie d'Archéologie aérienne 1961-1964 et compléments pour les années antérieures", *Revue Photo-interpretation*, 1, 1966, 43-67.
- CHEVALLIER, R., *L'avion à la découverte du passé*, Paris, 1964.
- CHEVALLIER, R., *La photographie aérienne*, Paris, 1971.
- CHEVALLIER, R., "Les Méthodes de Prospection Archéologique", *ANRW*, II, 12-1, 1982, 110-119 (con amplia bibliografía).
- CHUVIECO, E., *Fundamentos de teledetección espacial*, Madrid, 1990.
- DASSIE, J., *Manuel d'Archéologie aérienne*, Paris, 1978.
- IMPACT OF AERIAL RECONNAISSANCE, *The impact of aerial reconnaissance on Archaeology. B.A.R.*, 49, 1983.
- LOPEZ VERGARA, M.L., *Manual de Fotogeología*, Madrid, 1978.
- NIEVES, M. - TORCAL, L., *Introducción a la práctica de la Fotoedafología*, Madrid, 1983.
- PICCARRETA, P., *Manuale di fotografia aerea. L'uso archeologico*, Roma, 1987.
- RILEY, D., *Early landscape from the air: studies of crop-marks in South Yorkshire and North Nottinghamshire*, 1980.
- RILEY, D., *Air photography & Archaeology*, 1987.
- ROCA, G., *Introducció a l'arqueologia aèria*, Barcelona, 1987.
- SABATE, A., "Fotointerpretación y tendencias recientes en Geografía Humana", *Teoría y práctica en Geografía*, Madrid, 1986.
- SANCHEZ-PALENCIA, F.-J. - OREJAS, A., "Fotointerpretación arqueológica: el estudio del territorio", *Nuevas Tendencias. Arqueología*, Madrid, 1991, 1-22.
- SCOLLAR, I. - TABRACH, A. - HESSE, A. - HERZOG, I., *Archaeological prospecting and remote sensing*, Cambridge, 1990.
- SPECIAL ARCHEOLOGIE AERIENNE, *Spécial Archéologie Aérienne, Dossiers de l'Archéologie*, 22, 1977.
- STRANDBERG, C.H., *Manual de fotografia aérea*, Barcelona, 1975.
- VAN ZUIDAM, A., *Aerial Photo-interpretation in terrain analysis and Geomorphologic mapping*, La Haya, 1986.
- WILSON, D.R. (ED.), *Aerial reconnaissance for Archeology. BAR*, 12, Oxford, 1975.
- WILSON, D.R., *Air Photointerpretation for Archaeologists*, Londres, 1982.

ABRIR CAPÍTULO II TOMO I

