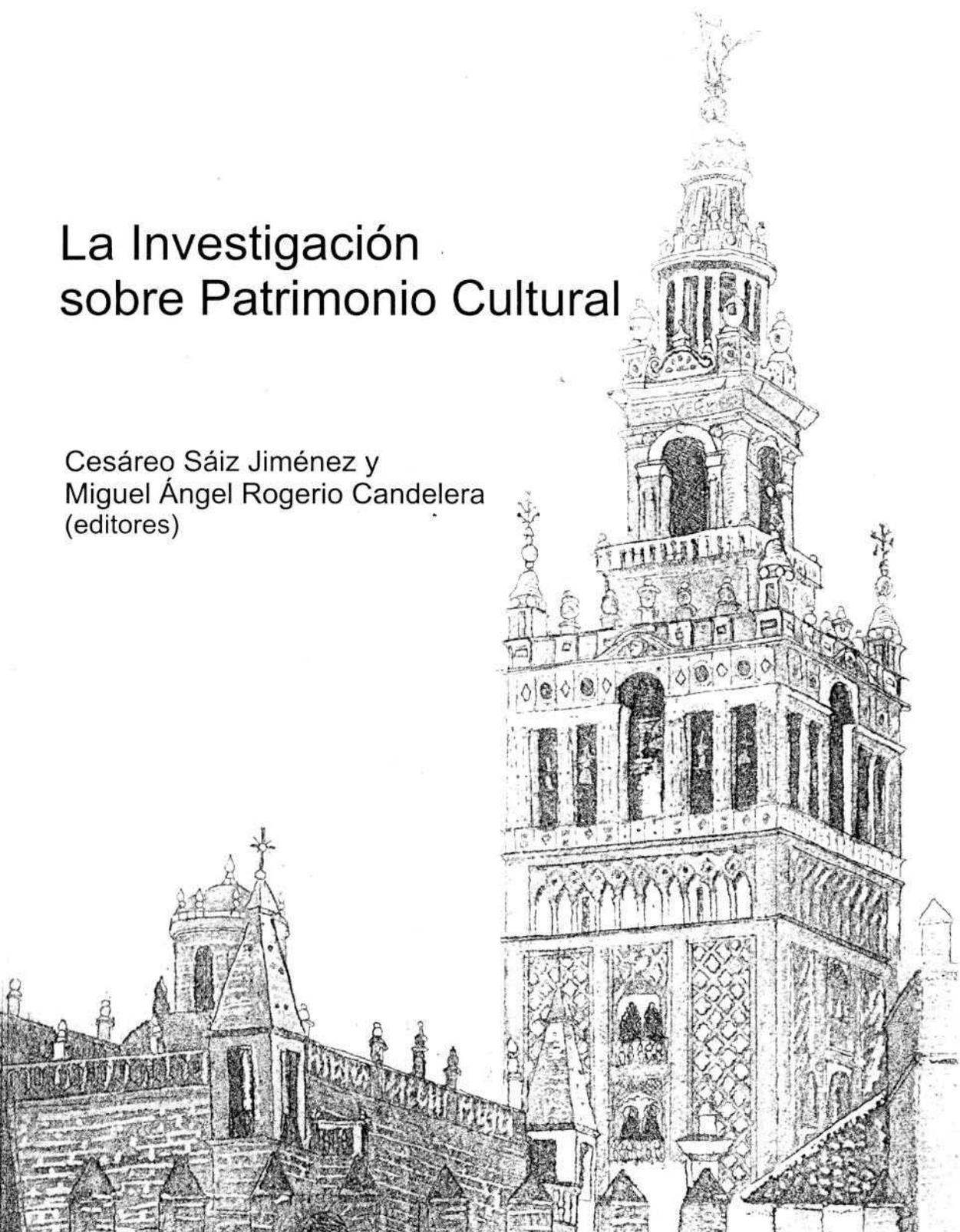


La Investigación sobre Patrimonio Cultural

Cesáreo Sáiz Jiménez y
Miguel Ángel Rogerio Candelera
(editores)



LA INVESTIGACIÓN SOBRE PATRIMONIO CULTURAL

Editado por

Cesáreo Sáiz-Jiménez y Miguel Ángel Rogerio-Candelera

*Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla
Consejo Superior de Investigaciones Científicas*



Sevilla, 2008

Reservados todos los derechos. Ni la totalidad ni parte de este libro puede reproducirse o transcribirse por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética o cualquier almacenamiento de información y sistema de recuperación, sin permiso escrito de la Red Temática del CSIC de Patrimonio Histórico y Cultural.

Cubierta: *La Giralda desde el Patio de Banderas*, grabado de Norberto León Ríos

© Red Temática del CSIC de Patrimonio Histórico y Cultural, 2008

Editores: Cesáreo Sáiz Jiménez y Miguel Ángel Rogerio Candellera
Diseño y maquetación: Miguel A. Rogerio
Edita: Red Temática del CSIC de Patrimonio Histórico y Cultural
Imprime: Coria Gráfica

Depósito Legal: SE-555-08
I.S.B.N.: 978-84-691-0049-3

Impreso en España – Printed in Spain

Prefacio <i>C. Sáiz-Jiménez</i>	vii
Las Humanidades en la actualidad. El Patrimonio como ejemplo <i>F. Criado-Boado</i>	1
Estudio de materiales y técnicas de realización utilizadas en obras de arte y sus procesos de alteración <i>J.L. Pérez-Rodríguez, A. Justo, A. Durán, M.C. Jiménez de Haro, B. Sigüenza, L.K. Herrera, C. Odriozola, H. Herrero Fernández y M.L. Franquelo</i>	15
Morteros en el Patrimonio: conservación y reparación <i>S. Martínez Ramírez, F. Puertas y M.T. Blanco-Varela</i>	35
Nuevas estrategias en el estudio arqueométrico de vidrios históricos <i>N. Carmona, M. García-Heras y M.A. Villegas</i>	49
La evolución tecnológica, un elemento fundamental del Patrimonio Cultural e Histórico de la cerámica y el vidrio <i>C. Pascual, P. Recio, E. Criado, F. Capel, S. de Aza y F.J. Valle</i>	67
Metodología en la Conservación del patrimonio arquitectónico medieval <i>A. Almagro, J. Navarro y A. Orihuela</i>	87
Arqueología de la Arquitectura y Patrimonio Edificado. Experiencias y perspectivas una década después <i>M.A. Utrero Agudo</i>	99
El <i>Laboratorio de Arqueoloxía da Paisaxe</i> del IEGPS: contribuciones desde la Arqueología al Patrimonio Cultural <i>F. Criado-Boado, D. Barreiro y C. Parcero-Oubiña</i>	119
Arqueometalurgia: Historia y tecnología <i>A. Perea, B. Armbruster, I. Montero Ruiz y S. Rovira Llorens</i>	129
Los paisajes culturales preindustriales. Patrimonio y recursos sociales <i>F.J. Sánchez-Palencia, A. Orejas, I. Sastre y M. Ruiz del Árbol</i>	143
Metodologías láser para la conservación del Patrimonio Cultural <i>M. Oujja, S. Gaspard, M. Walczak, M. Martin y M. Castillejo</i>	159
Aplicaciones de la espectroscopia Raman intensificada por superficies metálicas nanoestructuradas (SERS) a la determinación de pigmentos y tintes orgánicos de interés en el Patrimonio Cultural <i>Z. Jurasekova, M.V. Cañamares, S. Sánchez-Cortés, C. Domingo y J.V. García-Ramos</i>	169
Diagnóstico de procesos de biodeterioro por combinación de microscopia <i>in situ</i> y técnicas de biología molecular <i>A. de los Ríos, B. Cámara, J. Wierzchos y C. Ascaso</i>	183
Microbiología y Patrimonio Cultural <i>C. Sáiz-Jiménez y J.M. González Grau</i>	197

La Petrología: una disciplina básica para el avance en la investigación y conservación del Patrimonio	217
<i>R. Fort, M.A. García del Cura, M.J. Varas, A. Bernabéu, M. Álvarez de Buergo, D. Benavente, E. Pérez-Monserrat, J. Martínez-Martínez y M.C. Vázquez-Calvo</i>	
Geología - Geoquímica - Microclima aplicados a la conservación del Patrimonio	240
<i>S. Sánchez Moral, S. Cuezva, A. Fernández Cortes y J.C. Cañaveras</i>	
Índice de autores	257
Láminas	259

PREFACIO

La Red Temática del CSIC de Patrimonio Histórico y Cultural integra desde 2001 más de treinta Grupos de Investigación de dieciocho Institutos, que se agrupan en cinco áreas de trabajo:

- Arqueología y Patrimonio Arquitectónico
- Química y Materiales
- Física
- Geología
- Biología

La Red desarrolla una importante labor de investigación y difusión de sus actividades en el ámbito del Patrimonio Cultural a los usuarios finales: Ministerio de Cultura, Consejerías de Cultura de las distintas Comunidades Autónomas, Museos, Instituciones Locales, Fundaciones y Empresas. Asimismo, el conocimiento de las distintas líneas y técnicas de actuación de los grupos permitirá abordar de forma transdisciplinar los problemas a resolver y la presentación conjunta de proyectos en programas nacionales y comunitarios, así como la firma de convenios de colaboración.

Una de las actividades más relevantes se centra en la organización de las Reuniones Temáticas en las que participan tanto los grupos integrados en la Red del CSIC, como los procedentes de otras instituciones. Desde su constitución se han celebrado ocho reuniones, que desde el año 2004 tienen carácter anual.

En esta ocasión, el Instituto de Recursos Naturales y Agrobiología de Sevilla organiza la Reunión bajo el lema *Avances Recientes en la Investigación del Patrimonio*. El objetivo es dar a conocer las investigaciones llevadas a cabo por los distintos grupos de la Red, de entre los que se ha seleccionado 15 comunicaciones orales, que son las que se presentan en este volumen, así como una Introducción. Además, en la Reunión se presentan más de 20 comunicaciones libres, en forma de póster, cuyos resúmenes se incluyen en un volumen adicional.

Ambos volúmenes permiten comprobar la calidad, cantidad e interés de las investigaciones que se llevaron y se llevan a cabo en el área de Patrimonio Cultural en el CSIC y confiamos que su conocimiento permitirán a otros investigadores, organismos y entidades interesados en la investigación en este área el poder establecer colaboraciones con los grupos de la Red Temática del CSIC.

Sevilla, 25 de enero de 2008

Cesáreo Sáiz Jiménez
Coordinador

EL LABORATORIO DE ARQUEOLoxÍA DA PAISAXE DEL IEGPS: CONTRIBUCIONES DESDE LA ARQUEOLOGÍA AL PATRIMONIO CULTURAL

Felipe Criado-Boado, David Barreiro y César Parcero-Oubiña

Laboratorio de Arqueoloxía da Paisaxe (LAr)
Instituto de Estudos Galegos Padre Sarmiento (CSIC - Xunta de Galicia)
Rúa San Roque, 2; 15704 Santiago de Compostela

1. PATRIMONIO, ARQUEOLOGÍA

El concepto de Patrimonio ha cambiado mucho. Surge con claridad a inicios del siglo XX, como tantas otras cosas que acompañan a la Modernización occidental. Durante la mayor parte de ese siglo se denominó *Patrimonio Artístico*, subrayándose de este modo la primacía de una mirada estética y puramente objetual. Sólo en torno a 1980 se transformó en *Patrimonio Histórico*, cuando se empezó a considerar como producto y reflejo (documento por tanto) de pasadas épocas históricas. Y ya hacia fines de siglo se transforma en *Patrimonio Cultural*, cuando predomina una visión social, culturalista, plural y diversa de todo lo que constituye el Patrimonio creado por la Humanidad.

La Arqueología también ha sufrido grandes transformaciones. El cambio fundamental ha sido precisamente su incorporación como disciplina práctica a la gestión (protección, estudio, recuperación y revalorización) del Patrimonio y, consiguientemente, la irrupción pujante de una actividad profesional que ha sacado a la Arqueología por primera vez del mundo académico y de la estricta investigación desinteresada.

2. EL LABORATORIO DE ARQUEOLOxÍA DA PAISAXE

El entrecruzamiento de la Arqueología y el Patrimonio produce el lugar en el que desarrolla su actividad el actual Laboratorio de Arqueoloxía da Paisaxe (LAr), dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) y con estrechos lazos de colaboración con la Universidad de Santiago de Compostela. El LAr es una unidad autofinanciada de investigación, formación y servicios. Ello quiere decir que su *razón de ser* es la investigación y la formación, y su *modo de ser* el servicio.

Esta unidad de investigación nació en el año 1991 en la Universidad de Santiago de Compostela (USC) como Grupo de Investigación en Arqueología del Paisaje (de hecho su origen se remonta al año 1987, pero en aquel momento todavía no se habían definido los grupos de investigación universitarios). En el año 1997 constituye el *Laboratorio de Arqueología y Formas Culturales* (L AFC), incorporado al Instituto de Investigaciones Tecnológicas (IIT) de esa Universidad. En el año 2001 se integra al *Instituto de Estudos Galegos Padre Sarmiento* (IEGPS), reconvertido desde marzo de 2000 en Centro Mixto del CSIC y la Xunta de Galicia. Actualmente el Grupo de Investigación está distribuido entre el *Laboratorio de Arqueoloxía da Paisaxe* del IEGPS y el *Laboratorio de Paleoambiente, Patrimonio y Paisaje* (LPPP) del IIT de la USC, denominación que adquirió el anterior L AFC en el año 2003, y que está vinculado al CSIC como Unidad Asociada.

El LAr desarrolla un programa sistemático e integral de investigación basado en la Arqueología del Paisaje y orientado hacia la gestión del Patrimonio Cultural mediante la Arqueología. Combina el ideal teórico con el pragmático, la investigación básica con la aplicada, el talante crítico y reflexivo de las Ciencias Sociales y Humanas (que poseen la *capacidad de incrementar la autoconciencia de nuestras sociedades* participando en la vida social misma y arriesgando

la autoconciencia de nuestras sociedades participando en la vida social misma y arriesgando una *continua interrelación entre la teoría y la práctica* que empieza por la vinculación entre el conocimiento y su aplicación) con la pretensión de *transformar la ciencia en economía del conocimiento* (buscando una interacción productiva con el sector económico-industrial, generando productos a partir de la investigación que originen riqueza y puestos de trabajo, y promoviendo una transformación activa de la sociedad a través de la investigación). Un ejemplo de la complejidad actual de la práctica arqueológica la aporta el hecho de que una investigación realizada en el seno del LAR (concretamente por César González Pérez) sobre tecnologías de la información aplicadas al Patrimonio y Arqueología, se ha convertido recientemente en el estándar australiano para la programación de metaobjetos y está en fase de evaluación por ISO para establecerse como estándar internacional; en principio, nada de esto tiene que ver ni con la Arqueología ni con el Patrimonio. Pero las semejanzas y desemejanzas son siempre meras apariencias; como Lévi-Strauss preconiza, conviene buscar la lógica que aproxima dominios o ámbitos de la realidad que en principio parecen distantes entre sí. Con esa mentalidad, el LAR trabaja en Patrimonio y Arqueología, sabiendo que en realidad podemos trabajar en y para otras cosas distintas.

3. NUESTRA ACTIVIDAD: LA ARQUEOLOGÍA



3.1. La Arqueología, desde dos puntos de vista

En el Laboratorio de Arqueología da Paisaxe entendemos por Arqueología dos cosas:

En primer lugar, y en un sentido si no tradicional al menos habitual, la comprendemos como una práctica pegada al pasado, como una acción que produce conocimiento y pivota en torno al concepto de Registro Arqueológico (auténtico concepto fundador y rector de la práctica arqueológica y que, para aclarar los términos, concebimos como un conjunto de formas originadas por la acción social y configuradas por orientaciones específicas de la razón hacia el mundo). Ésta práctica está vinculada a la investigación. Y se concreta en una **definición 1** de Arqueología concebida como: *disciplina que interpreta, a través de los vestigios de la cultura material, los procesos socioculturales de construcción de la realidad en el pasado*. Esta posición entiende la arqueología realmente como una Arqueo-logía, una práctica que construye una inteligencia de la realidad social basada en el examen de la correspondencia entre ésta y la cultura material que la produce y representa y que, debido a la física del espacio-tiempo, se nos

aparece no como cultura material pura sino en forma de piezas, vestigios o indicios, lo que denominamos *registro arqueológico*. Como tal, la Arqueología se puede aplicar a cualquier época y no sólo a las etapas prehistóricas de la Humanidad. Es más, su aplicación a etapas recientes duplica su rentabilidad, pues aquélla se beneficiará de una mayor y mejor cantidad de información y éstas se aprovecharán de un conocimiento adicional.

En segundo lugar, y en un sentido francamente menos frecuente y más llamativo, comprendemos la Arqueología como una práctica en el presente, como un conocimiento para la acción que gira, en este caso, en torno al concepto rector de Patrimonio Arqueológico (que concebimos como la huella –física, material- de la memoria –lo que el Poder y la identidad recuerda- y del olvido –lo que el Poder y el Tiempo han silenciado de otras identidades y otros tiempos). Esta práctica está vinculada a la Gestión y comprometida con el servicio; es una práctica positiva y se organiza bajo el modelo de la transferencia de conocimiento. Y se concreta por su parte en una **definición 2** de Arqueología concebida como: una *tecnología para la Gestión Integral del Patrimonio Cultural, entendiendo por 'gestión' su protección, estudio, recuperación y revalorización*. Esta es una propuesta que ya arriesgamos en un trabajo de 1995 (publicado en TP). En la actualidad todavía vamos un poco más allá y planteamos directamente, en correlación directa con los avances del denominado (*yo prefiero el término*) campo CTS (ciencia-tecnología-sociedad) la adaptación de la Arqueología como *tecnociencia*; si se entiende por **tecnociencia** la forma de acceso cognitivo al mundo que no se limita a analizar la realidad y generar un conocimiento autosuficiente (como la ciencia en su sentido tradicional) sino que construye y transforma la realidad mediante su plena inserción en el sistema productivo, debemos entender por Arqueología Tecno-Científica aquella arqueología que no se conforma con generar conocimiento sobre los procesos de producción socio-cultural de la realidad (en el pasado y en el presente) a través del análisis del registro arqueológico, sino que pretende jugar un papel en las dinámicas de construcción y transformación de la realidad en el presente, a través de su plena inserción en las políticas de gestión del Patrimonio Cultural, del Medio Ambiente (del que aquél forma parte), de Ordenación del Territorio y de Desarrollo Social, con el concepto clave de la sostenibilidad como horizonte ideal (más que como condición real) de la acción arqueológica (en la línea que explora nuestro compañero David Barreiro; de hecho estas definiciones son de él).

3.2. Dos programas de investigación

Estas dos concepciones de la Arqueología, en vez de anularse, se complementan activamente. Cada una de ellas de algún modo deconstruye a la otra, pero en vez de porfiar para predominar sobre aquélla, simplemente evita que la otra se convierta en hegemónica y juntas se combinan para generar un constructo positivo, crítico y pragmático capaz de superar las dicotomías fáciles entre investigación y gestión, entre el especialista y el técnico, entre el saber y la práctica, u otras dualidades destructivas y empobrecedoras que han trufado el campo de la Modernidad académica.

Esos dos polos no conforman un esquema diádico o clasificatorio, sino estructural de la práctica arqueológica. Ambas dimensiones se concilian en forma de programas de investigación, que parten de una crítica de la cultura, incluyen un marco epistemológico-teórico (que en Arqueología significa decantarse, en pleno contexto post-positivo, por la interpretación como horizonte cognitivo), buscan descubrir nuestra Racionalidad, y la racionalidad de los *otros* en la Historia, apuestan por el método apuntando a un ideal de objetividad y rigor basándose en la interdisciplinariedad, la multiplicidad de técnicas, el desarrollo metodológico continuo, la estandarización de procedimientos, el consenso práctico entre la comunidad de especialistas y la innovación, combinan la práctica científica con la necesidad centrándose en una investigación básica comprometida y orientándose a la satisfacción de demandas sociales concretas, procuran generar recursos e, incluso, desarrollo económico, y alientan un compromiso social y comunitario concretado en un anhelo de producción de valor.

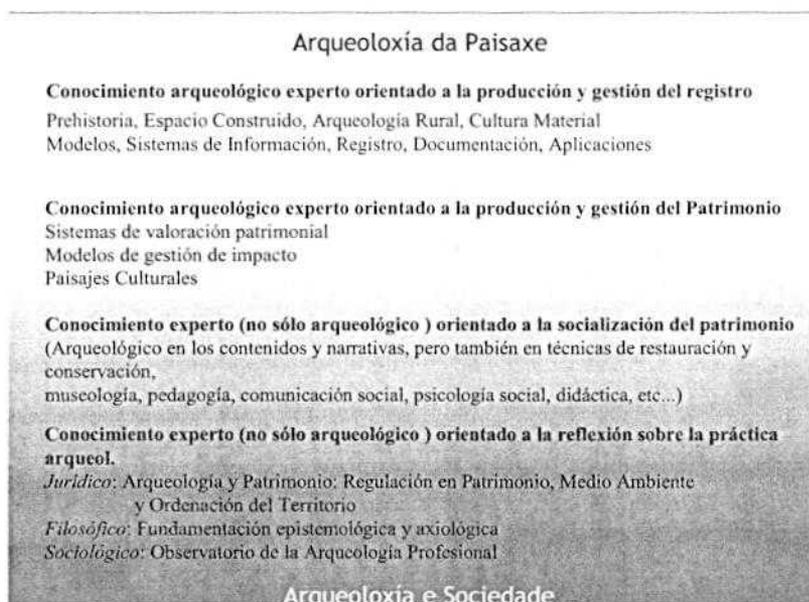
Entendemos que la Arqueología, al igual que cualquier práctica disciplinar o científica, debe articularse en forma de *programas de investigación* reflexivos y sistemáticos. Sólo así se puede proveer de una formulación teórica pertinente que incluya reflexiones y dispositivos que le permitan dar cuenta de aquel segmento de lo real que investiga. Un programa de investigación debe incluir: una *ontología* (o ámbito de objetos de estudio), una *epistemología* (que define qué es posible conocer y cómo puede ser conocido), una *base teórica* (que teoriza la relación entre la Cultura Material y el registro arqueológico, entre ambas y la acción socio-cultural pretérita, y entre todo ello y la dimensión socio-cultural de la realidad humana), una *propuesta metodológica* (que presenta los planteamientos, principios y alternativas que orientan la investigación), una *metodología* (o *repertorio de procedimientos* que permite obtener datos y generar conocimiento inédito), un *método* (que define el mecanismo lógico para generar y contrastar hipótesis), unos *modelos interpretativos* (que ofrecen esquemas y argumentos para producir sentido socio-histórico), y una *dimensión crítica* (que elucida los límites y posibilidades de nuestra labor y somete a examen los resultados para ver hasta qué punto son el eco de racionalidades subyacentes).

Esa bidimensionalidad anterior se refleja y reconstruye en los dos programas de investigación esenciales en la labor del LAR: *Arqueología del Espacio* y *Arqueología y Sociedad*. Aunque, en principio, cada uno de ellos se corresponde con cada una de las dos definiciones presentadas de Arqueología, la equivalencia no es directa, ya que ambas definiciones se combinan para delimitar el campo de ejercicio y los planteamientos básicos de cada uno de esos dos programas.

4. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN Y UNIDADES DE TRABAJO

Cada uno de ellos se concreta en una línea de investigación del LAR: la *Arqueología del Paisaje* (orientada al estudio del *paisaje* concebido como objetivación sobre el medio de prácticas sociales de carácter material e imaginario) y la *Arqueología Aplicada* (entendiendo por ella una práctica social, normativizada, para la producción y socialización del patrimonio arqueológico).

La relación entre ambos programas y líneas de investigación, la resolución gradual del uno en el otro, se representa en el siguiente gráfico:



A partir de estos planteamientos (interpretativos, reflexivos y pragmáticos), se despliegan las líneas, sublíneas, programas y unidades de trabajo del LAR.

1. *Arqueología del Paisaje*

- Arqueología de las formas culturales y del Espacio Construido.
- Análisis territorial del Patrimonio Arqueológico.
- Arte Rupestre Prehistórico.
- Arqueología de la Cultura Material.

2. *Arqueología y Sociedad*

- Arqueología Aplicada: Protección y Gestión del Patrimonio Arqueológico y Cultural de Galicia.
- Patrimonio, Paisajes Culturales y desarrollo.
- Sociología de la Arqueología.
- Revalorización del Patrimonio Arqueológico: Formación, Difusión y Musealización sobre el Patrimonio.

Estas líneas se complementan con las que desarrolla el LPPP y que incluyen investigaciones sobre paleoambiente (dirigidas por el prof. Antonio Martínez Cortizas) y protohistoria y pueblos indoeuropeos (dirigidas por el prof. Marco V. García Quintela), ambas orientadas asimismo a la reconstrucción y diagnosis del Patrimonio (en el primer caso) y a la significación histórica de éste (en el segundo).

4.1. Objetivos, misión y contexto

Los objetivos genéricos de la investigación en Arqueología y Patrimonio que desenvuelve el LAR son:

- Producir investigación de calidad sobre temas de Prehistoria y Arqueología.
- Tender simultáneamente hacia un horizonte de aplicación, potenciando el I+D en Patrimonio, profundizando en la producción de contenidos, valores y criterios de intervención, y aprovechando para todo ello la proximidad entre la investigación básica y su aplicación.
- Contribuir desde el Patrimonio al conocimiento y aplicación reflexiva de temas críticos de nuestra época como el Turismo de calidad, la protección del Medio socio-natural, la Ordenación territorial, el Desarrollo sostenible, la Innovación, la Identidad, la Interculturalidad y la Globalización.

Desde un punto de vista 'tradicional' se podría decir que el LAR dispone de tres áreas principales de actividad: *investigación básica* en Prehistoria y Arqueología (vertebrada fundamentalmente dentro de un programa de investigación en Arqueología del Paisaje), *investigación aplicada* (orientada a la puesta a punto de convenciones y procedimientos de gestión del Patrimonio), y *prestación de servicios* técnicos especializados. Sin embargo creemos que es necesario, por obsoleto y limitado, superar esta clasificación y división del trabajo científico en investigación básica, aplicada y servicios. Es imprescindible sustituir esta visión por un nuevo paradigma que reconozca que en todas esos niveles de la misión científica hay una dimensión básica, otra aplicada y otra finalmente de servicio y valorización. A ello se aplica la práctica del LAR, que se propone cumplir con la exigencia de que la investigación en él desarrollada se comprometa con la actividad productiva, se vincule al desarrollo tecnológico, potencie la transferencia de tecnología, genere riqueza y fomente el empleo.

Para ello el LAR se basa en una filosofía de trabajo de vocación integradora: los resultados derivados de proyectos de investigación que permiten *evaluar la significación histórica* de los bienes arqueológicos e *innovar en metodologías* de trabajo, se reorientan con un sentido

aplicado para transformar ese conocimiento en una *tecnología para la gestión actual del Patrimonio Arqueológico*, y se transfieren al entorno social y productivo bien como oferta de servicios, bien como productos acabados que puedan ser utilizados por terceros, bien como publicaciones de carácter especializado o divulgativo, o bien como iniciativas de formación especializada. Con ello se pretende contribuir al *incremento del conocimiento sobre el pasado* y, simultáneamente, al *desarrollo de una gestión integral del Patrimonio* (tanto Arqueológico como Cultural) producido por ese pasado mediante la *innovación y el desarrollo de tecnologías* que permitan localizar-intervenir-valorar-significar-conservar-rentabilizar las entidades patrimoniales y contribuyan a transformar éstas en valores culturales y recursos socioeconómicos. (Estos serían los *objetivos específicos* del LAr).

Todos los proyectos y actividades del LAr son diseñados como un ciclo completo de investigación y trabajo y aplican una concepción integral de la gestión del Patrimonio Cultural, que intenta articular conocimiento y utilidad práctica, investigación y gestión, como reflejo de la bidimensionalidad de ese Patrimonio, que es simultáneamente *documento* de las sociedades históricas y *recurso* para las sociedades actuales. Propugnar un modelo de *gestión integral del Patrimonio Cultural* implica comprender la práctica arqueológica como una unidad que se inicia en la identificación y recuperación del registro arqueológico, continúa con su valoración y estudio, ofrece soluciones a la administración actual de los bienes que lo integran, posibilita su rentabilización como recurso cultural, y culmina con la divulgación de los resultados del trabajo tanto entre público especializado como general. De este modo los ámbitos principales y sucesivos (cuando se aborda un proyecto en todas sus fases) de gestión del Patrimonio Cultural son: Catalogación, Evaluación (histórica y patrimonial), Intervención y Rentabilización.

El LAr intenta poner en práctica una *apuesta* concreta: pretende contribuir a la reconversión de la Arqueología en una metodología de acción positiva en el presente; pretende hacer esto en un contexto social y teórico que es post-positivo; y pretende hacerlo, además, combinando la satisfacción de las demandas sociales, la producción de conocimiento sobre el pasado y la innovación en procedimientos de trabajo. (Ésta sería la *misión* del LAr).

Los agentes que en la actualidad intervienen en el Patrimonio son múltiples y variados. Ante todo se encuentra la *Administración*, que ejerce (por imperativo constitucional y normativo) una labor de cautela y ordenación en el Patrimonio Cultural y en función de ello autoriza las intervenciones sobre este ámbito de actividad; la depositaria de esta competencia en Galicia es la *Dirección Xeral de Patrimonio Cultural* de la Xunta de Galicia, que es por lo tanto el organismo encargado de proteger y conservar el Patrimonio y de autorizar todas las intervenciones que le afecten. A continuación se encuentran, ante todo, el sector profesional que trabaja en Arqueología y Patrimonio, los organismos y entidades de la Administración (Central, Autonómica o Local) que intervienen en el Patrimonio Arqueológico, el sector empresarial (promotores, proyectistas, contratistas) que se relaciona con el Patrimonio, y finalmente el público general, beneficiario principal y destinatario final del Patrimonio. En manos de todos estos agentes, una adecuada orientación e innovación tecnológica puede producir, mediante la Arqueología y el Patrimonio, un desarrollo sustantivo en el *sector turístico*, en el *crecimiento rural y urbano* ordenado y sostenido, y un *incremento de conciencia social* al mediar en las fórmulas múltiples que adopta la *identidad* y reconstruir la *memoria histórica*. (Este es el *contexto de referencia* de la práctica del LAr).

4.2. Proyectos y actividad

Algunos ejemplos de proyectos realizados por el LAr serían:

- *Emergence of European Communities*, proyecto de investigación financiado por el VI Programa Marco y realizado conjuntamente con grupos de investigación de las Universidades de Göteborg (Suecia), Cambridge y Southampton (Reino Unido).

- *Paleopaisaje y prehistoria del futuro "Parque da Arte Rupestre"* que la Xunta de Galicia está construyendo en Campolameiro (Pontevedra), proyecto PGIDIT02CCP60601PR del Plan Galego de I+D, Programa de Tecnoloxías da Construcción e Conservación do Patrimonio.
- *ContextAR: Contexto Arqueológico e Histórico del Arte Rupestre de Galicia*, proyecto BHA2002-04231-C02-02 del Plan Nacional de I+D.
- Programa de Corrección del Impacto Arqueológico de la Gasificación de Galicia, financiado por Gas Natural.
- Estudio arqueológico de la Vía Rápida de O Morrazo, financiado por la COTOP y realizado en colaboración con diferentes empresas gallegas de arqueología (Terra-Arqueos SL., Arqueoconsulting, Anta da Moura SL, Tomos Conservación Restauración SL, Prospectiva y Análisis Arqueólogos SL, Adro Arqueológica SL).
- Corrección del impacto arqueológico ocasionado por los Planes Eólicos de Eurovento, Acciona Eólica y EYR (entre otras), financiado por las citadas empresas.

Aunque la actividad central del LAr se realiza en Galicia (tanto por elección y compromiso con nuestro entorno, como por el principio de subsidiariedad implícito que preside la práctica arqueológica), el laboratorio mantiene activas relaciones internacionales que, además de contactos con múltiples grupos de investigación en España y el extranjero y además de incorporación a diferentes redes de investigación (como la Red de Patrimonio del CSIC, la Red 'Emergence of European Communities' del VI Programa Marco, u otras redes sobre Megalitismo, Arte Rupestre, Arqueología Americana o Arqueología de la Arquitectura), involucra proyectos de investigación y actuación en Portugal, Suecia, Dinamarca, Argentina, Chile y Uruguay.

4.3. Ejemplos de algunas publicaciones

- Ayán Vila, X. (2001): Reconstrucciones en castros del Noroeste Peninsular. *Revista de Arqueología* 243: 6-13.
- Barreiro Martínez, D. (2003): Arqueología y Pragmatismo Crítico. Hacia la renovación axiológica de la Arqueología. *Claves de Razón Práctica* 133: 36-41.
- Criado Boado, F. (2000): Walking about Lévi-Strauss. Contributions for an Archaeology of Thought. En C. Holtorf y H. Karlsson (eds.) *Perspectives for the 21st Century. Philosophy and Archaeological Practice*: 277-303. Gotéborg: Bricoleur Press.
- Criado Boado, F. (2001): La Memoria y su huella. Sobre arqueología, patrimonio e identidad. *Claves de Razón Práctica* 115: 36-43.
- Criado Boado, F. (2001): Problems, functions and conditions of archaeological knowledge. *Journal of Social Archaeology* 1(1): 126-146.
- García Quintela, M.V. (2005): Sobre castreños y celtas: historia y comparación. En Gonzalo Ruiz Zapatero (ed.) "Un círculo de lectores: miradas sobre los celtas del NO. de la península ibérica". *Complutum* 16: 185-204.
- Kaal, J., Klaas, G., Nierop, J., Jacobus, M. y Verstraten, M. (2007): Interactions between tannins and goethite- or ferrihydrite-coated quartz sand: influence of pH and evaporation. *Geoderma* 139: 379-387.

Santos Estévez, M. y Criado Boado, F. (2000): Deconstructing rock art spatial grammar in the Galician Bronze Age. En G. Nash (ed.) *Signifying Place and Space: World perspectives of rock art and landscape. British Archaeological Reports, International Series*, 902: 111-122. Oxford: British Archaeological Reports.

Parceró Oubiña, C. (2003): Looking forward in anger: social and political transformations in the Iron Age of the north-western Iberian Peninsula. *European Journal of Archaeology* 6(3): 267-299.

Prieto Martínez, P. (2002): A formal characterisation of ceramics in Galician Bell-Beaker contexts. En D. Gheorghiu y V. Lungu (eds.) *Studia Vasorum* I: 1-18.

4.4. Organización, investigación y servicios

El LAr, dado el tipo de unidad de trabajo que es, enraizada en un organismo público pero autofinanciada, dedicada a la investigación pero orientada al servicio, comprometida con la investigación de calidad pero implicada en procesos de transferencia de conocimiento al entorno con el fin de hacer útil aquél y contribuir así al bienestar de éste, posee una organización compleja y siempre cambiante.

El organigrama actual refleja de algún modo la bidimensionalidad consustancial al LAr. Aunque hemos optado por incluir en una *Unidad de Servicios Arqueológicos* (USAR) toda la oferta de servicios y la actividad de carácter contractual, la dualización entre *thinkers* y *digers* se evita no sólo con el armazón teórico y las orientaciones metodológicas que utilizamos, sino finalmente con soluciones prácticas tan concretas pero eficaces como hacer que cada persona distribuya su capacidad (o perfil) de trabajo entre las tres funciones esenciales: *investigación, servicios y difusión*.

El desarrollo armónico de todos los procesos de trabajo ha requerido que, dentro de las diferentes funciones, se hayan definido *Unidades de trabajo*, es decir, grupos especializados que poseen un objetivo común, una infraestructura o equipamiento compartido y un mismo tipo de especialista. Por el lado de la 'investigación', las Unidades se corresponden casi directamente con las sublíneas de trabajo mencionadas más arriba. En cambio, toda la variedad de trabajos de la dimensión 'servicio', incluyendo las funciones de difusión y divulgación, está concentrada en la Unidad de Servicios Arqueológicos antes citada.

Pegados a esta organización se encuentran dos grupos de investigación de la Universidad de Santiago de Compostela (USC) y enmarcados en el *Laboratorio de Paleoambiente, Patrimonio y Paisaje* (LPPP). Estos dos grupos se vinculan al LAr como una Unidad Asociada desde el año 2001, mediante el correspondiente convenio de asociación entre la citada Universidad y el CSIC. Los dos grupos son: SINCRISIS (del griego 'comparación'), que trabaja en protohistoria, culturas indoeuropeas, antigüedad, medievalismo y Patrimonio Histórico dentro de una línea de investigación que se puede definir cabalmente como *Antropología Histórica*, bajo la responsabilidad de Marco García Quintela (Prof. Titular de la USC); y GEMAP (Grupo de Estudios medioambientales y del Paleoambiente), que trabaja en paleoambiente, edafología arqueológica, reconstrucción de usos del suelos, historia de la erosión, contaminación antigua, alteración de la piedra... bajo la responsabilidad de Antonio Martínez Cortizas (Catedrático de la USC).

La conjunción e integración entre los tres grupos (LAr, SINCRISIS y GEMAP) ha sido creciente a lo largo de los años, hasta el punto de constituir en la actualidad casi una misma unidad de investigación dotada de una estrategia y proyecto científico integrado y unitario. Eso permite reunir en la actualidad una masa crítica conformada por 10 investigadores de plantilla, 6 contratados postdoctorales y alrededor de 22 personas más incluyendo becarios en formación, en prácticas, técnicos y contratados de proyectos).

Los tres grupos conforman el Nodo de Santiago del Programa de Investigación Consolidar-Ingenio 2010, concedido en la convocatoria 2007 que, además, se lidera desde el LAr. Su título es "Programa de Investigación en Tecnologías para la conservación y revalorización del Patrimonio Cultural" (acrónimo: TCP –Tecnociencia del Patrimonio; código: CSD2007-00058). En este programa participan varios equipos del CSIC (varios de ellos pertenecientes a la Red CSIC de Patrimonio que se presentan asimismo en este volumen), además de las Universidades del País Vasco y Jaén.

La organización del LAr se completa con la *Unidad Técnica*, que agrupa a los técnicos que realizan labores generales de apoyo a la investigación y el trabajo cotidiano (gestión de proyectos, archivos, sistematización de información, mantenimiento de infraestructuras informáticas, delineación y topografía).

En la organización del LAr es fundamental el concepto de *Programa de trabajo* que, en nuestro caso, supera y desplaza totalmente al proyecto como forma tradicional de organizar el trabajo de investigación. En nuestro caso tenemos una concepción mediática, no finalista, de lo que es un proyecto: un medio para trabajar, no el objetivo mismo del trabajo. El programa, en cambio, se define con voluntad finalista pero con un horizonte concreto, orientado a objetivos y determinado por una necesidad o demanda práctica (generalmente externa, aunque también puede ser interna). Un programa, sobre todo si es muy complejo, puede incluir muchos proyectos distintos, cada uno de los cuales apunta a una dimensión, problema o actuación concreta del programa genérico; esta diferencia es muy clara si tomamos como ejemplo un Programa de estudio del Patrimonio Arqueológico afectado por una gran obra pública: dentro de él, que se ajustará a un plazo de tiempo definido, se pueden incardinar actuaciones (siendo cada una un proyecto específico) en diferentes yacimientos, diferentes tipos de actuaciones (evaluación, prospección, sondeos, excavación...), estudios particulares (la cultura material de un sitio o el patrón territorial de un conjunto de sitios) que son factibles de constituir proyectos de investigación (presentables a las correspondientes convocatorias públicas) específicos.

Cada Programa abordado en el LAr, implica definir el equipo humano que trabajará en él (perteneciente de hecho a diferentes unidades de trabajo) y los recursos que se destinarán al mismo. Pero el programa también implicará (además de la estrategia adecuada para conciliar investigación y gestión del Patrimonio) acciones de difusión y divulgación de los resultados del trabajo, de puesta en valor (a veces) de los mismos, de relaciones (incluso) con los medios y (sobre todo) de interrelación con las comunidades (sociales o de especialistas) afectadas por ese trabajo.

El LAr posee una notable capacidad de generar autofinanciación a partir de proyectos competitivos (europeos, nacionales o autonómicos), convenios con instituciones y contratos de prestación de servicios o investigación orientada con empresas y particulares.

La mayor parte de esta financiación se destina a mantener la *plantilla del laboratorio*, que reúne en la actualidad a 24 personas, 10 investigadores (de plantilla, postdoc y en formación) y 14 técnicos, además de un nutrido grupo de colaboradores que participan en las actividades del LAr. Este personal, en formación o prácticas, se incorpora al laboratorio a través de un programa de adaptación profesional para arqueólogos. Estos colaboradores son especialmente postgraduados, pero también se vinculan alumnos de licenciatura que realizan prácticas en el LAr, además de investigadores visitantes y profesionales que realizan estancias de estudio y formación en el laboratorio.

El LAr realiza *cursos de formación y especialización* de diferente tipo, desde cursos de formación continua, a cursos de especialización. En el curso 04-05 y 05-06 ha organizado (conjuntamente con el Departamento de Historia del Arte de la Universidad de Santiago de Compostela y con la Red de Patrimonio Cultural del CSIC) las dos primeras ediciones de un Master, con el título de *Gestión integral del Patrimonio Cultural*.

El grupo de investigación *dirige dos series periódicas*: TAPA, que es un serie de monografías editada por el CSIC (Departamento de Publicaciones) sobre arqueología, paisaje y patrimonio publicada por el CSIC, y CAPA, que es una serie electrónica de cuadernos de trabajo en los que se presentan novedades, datos empíricos, informes de proyectos, memorias de actuaciones o temas de discusión que en la actualidad se publica sólo en versión electrónica. Hasta la fecha se han publicado, entre ambas series, 49 volúmenes (todos ellos están disponibles de forma gratuita en Internet). Ambas series cuentan con consejos de redacción y asesores que incluyen acreditados especialistas españoles y extranjeros.

5. FINALE

Sólo una cosa es cierta: ni el Patrimonio ni la Arqueología han terminado de cambiar. Es inherente a ellas, al igual que a cualquier producción humana, seguir cambiando a medida que la sociedad se transforma y se modifican sus valores y preocupaciones. Modestamente pretendemos seguir esta historia, sin saber a dónde nos llevará, pero sabiendo que como científicos y ciudadanos debemos colaborar en el proceso de transformación hacia una sociedad mejor, más justa y solidaria.

6. REFERENCIAS PRÁCTICAS

La sede central del LAr radica en el Pazo de San Roque de la ciudad de Santiago de Compostela, local al que se mudó el IEGPS en febrero de 2001. Se puede contactar con el LAr a través de las direcciones lar@cesga.es o lppp@usc.es, o a través de la página web www.lppp.usc.es, en la que se puede encontrar información adicional sobre el Laboratorio, así como publicaciones disponibles gratuitamente y otros servicios.



El equipo al completo en diciembre de 2005 (última foto de grupo disponible).