

EXPRESIÓN GRÁFICA ESPECÍFICA PARA LAS DISTINTAS ESPECIALIDADES ARQUITECTÓNICAS

*Ponentes: Margarita de Luxán García de Diego e
Isidro de Villota Rocha.*

Profesores de la E.T.S.A. de Madrid.

El área de Expresión Gráfica Arquitectónica tal y como queda expresada en la Ley, resulta un campo básico para los primeros años de formación del arquitecto, aunque se defina en estos momentos iniciales por simple agrupación de las asignaturas que lo componen. En nuestra asignatura de Análisis de Formas Arquitectónicas, hemos ido orientando nuestra pedagogía hacia el Proyecto, tanto en sus etapas de análisis de lo ya realizado como de su dirección hacia el diseño arquitectónico; esto es un avance pero, por otro lado, mirando la distribución en Áreas de Conocimiento, notamos que la Expresión Gráfica participa no sólo en el área de Proyectos, sino que además es para el arquitecto herramienta básica en todas las demás áreas entendidas desde el diseño hasta la simple comunicación de los resultados.

Con esta idea, y a fin de verificarla, hemos dado un repaso a actuales libros y revistas de las distintas especialidades arquitectónicas, nacionales e internacionales para ver en cada rama, y en algunos casos en cada parte del proceso creativo, los códigos y grafismos que se usan hoy. Por otra parte, nos hemos puesto en contacto con otros seminarios existentes en la Escuela (E.T.S.A.M.) como el de Diseño de Estructuras y el de Planeamiento y Ordenación del Territorio. Desde tan diferentes caminos y puntos de vista, se ha llegado a la conclusión de la necesidad de cooperación entre todas y cada una de las áreas con la de Expresión Gráfica para conseguir unos códigos, que son a veces inexistentes, que hagan claros y expresivos los planos, dibujos y esquemas y diagramas que necesitan para el estudio, representación y comunicación de los estudios particulares dentro de cada especialidad arquitectónica.

La colaboración con otros Departamentos, en todos los ciclos de estudios, nos parece no sólo enriquecedora, sino necesaria, y desde luego se podría estructurar de muy diversas formas. A modo de idea sugerimos las líneas siguientes:

- Participación en proyectos que tengan desarrollos gráficos o representaciones incluidas en su proceso y presentación.
- Investigación de problemas gráficos específicos derivados del uso del dibujo como herramienta de pensamiento y presentación de cada especialidad.
- Minicursillos de expresión gráfica especializada que recojan lo avanzado hasta el momento en cada campo.
- Seminarios conjuntos con otros Departamentos, o participación en los ya existentes, para estudiar, analizar y proponer soluciones y códigos gráficos expresivos desde los principios de cada área de conocimiento.

En esta comunicación pasamos una somera revista a las especialidades arquitectónicas y, no pretendiendo en lo absoluto ser exhaustivos, sino aprovechar la sugerencia prestada por las imágenes para plantear la variedad del actual panorama de la Expresión Gráfica en Arquitectura y abrir, dentro de la imaginación de cada uno, la extensión de las posibilidades de este área.

Hemos recogido aquí imágenes de Urbanismo, Proyectos, Estructuras, Construcción, Instalaciones, etc., y en último término exponemos el tema del binomio Arquitectura-Medio Ambiente, en el que a través del Seminario de Arquitectura Integrada en su Medio Ambiente, en la E.T.S.A.M., venimos trabajando desde 1980.

PROYECTOS

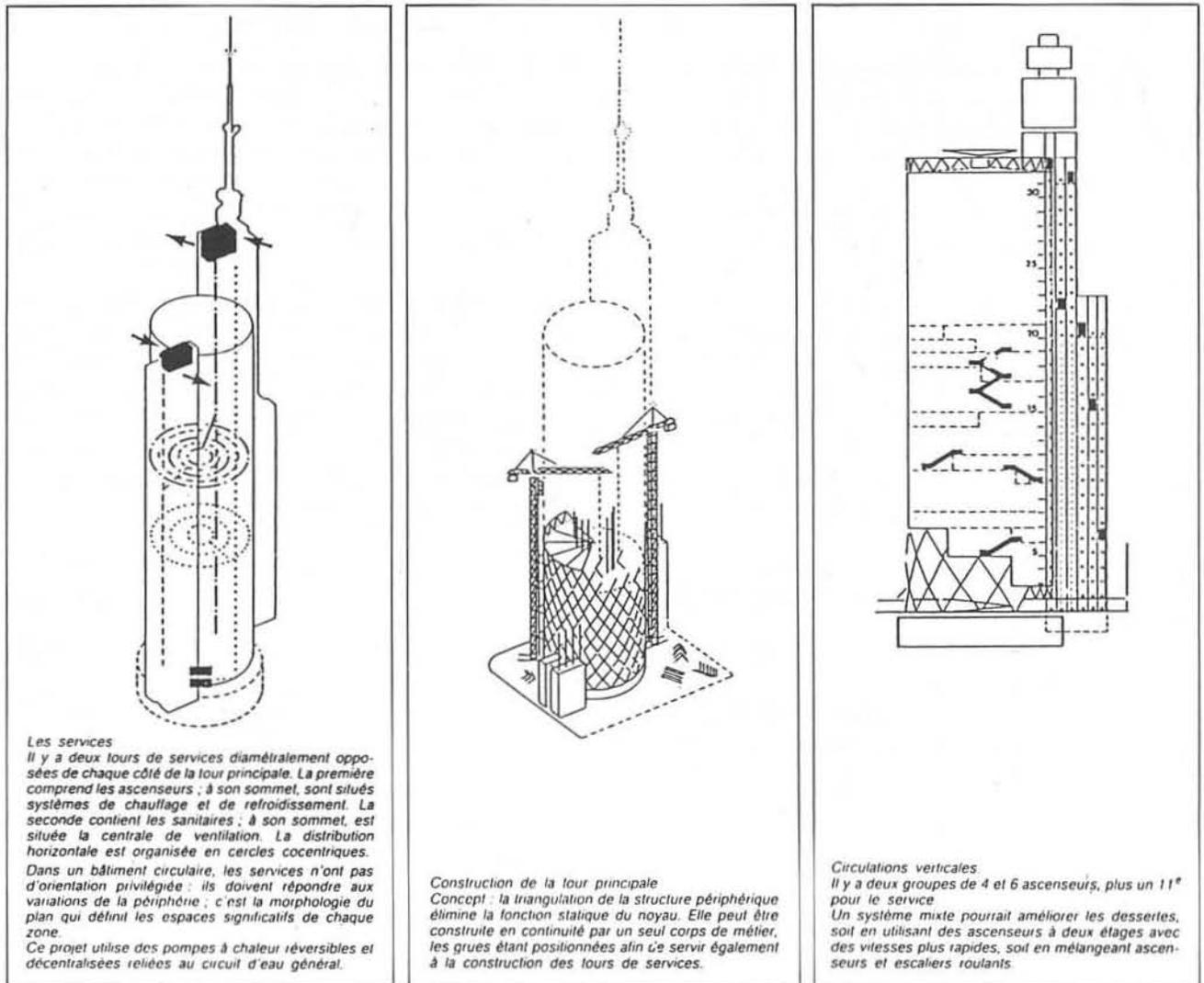
La expresión gráfica arquitectónica se ha ido desarrollando en la búsqueda de apoyos a la creatividad formal arquitectónica, de sistemas de representación que permitiesen la medida y explicación de la arquitectura para ser construida, y de modos de comunicación con los factores sociales que entran a formar parte del proceso arquitectónico en todos sus aspectos.

El trabajo de proyectación basado en el grafismo se ha ido enriqueciendo con los avances tanto técnicos como conceptuales que la extensión de lo gráfico como modo y herramienta de pensamiento, arte y comunicación ha ido creando.

La expresión, representación, análisis e interpretación gráfica de la arquitectura cuenta cada vez con más campos de investigación y mayores posibilidades. El desarrollo de las distintas fases del proyecto, la continua explicación e introspección de los profesionales acerca de la génesis de sus propias obras, las interpretaciones teóricas acerca de las ajenas, y la necesidad de hacer partícipes a numerosas personas o colectividades de muy distintos niveles del proceder arquitectónico, tanto conceptual como práctico, para que puedan opinar, participar y entender el mismo, hacen nacer numerosas fuentes de expresión.

La información sobre grafismos en la actividad de Proyectos es la que, actualmente, se realiza de una forma más fluida, ya que la mayoría de publicaciones, libros y revistas profesionales la transmiten de forma continuada.

Además de toda esa necesaria información, si consideramos que la Expresión Gráfica es la base para las operaciones de concepción, representación y comunicación de la arquitectura, la cooperación de este Departamento con el de Proyectos se hace imprescindible, tanto para averiguar las actuales tendencias y necesidades como para dirigir nuestras respectivas pedagogías, en cualquier nivel de enseñanza, de modo que cada una complementemente y ayude a desarrollar la otra.



Explicación gráfica de toma de decisiones de proyecto. Sede de la Sociedad Humana. Kentucky. Norman Foster. 1982. *L'Architecture d'aujourd'hui* 243, pág. 27.

COMPOSICIÓN

Aunque las disciplinas que se agrupan en el área de Composición se han expresado en gran parte en forma de escritos, cada vez más incluyen en sus trabajos explicaciones gráficas, que recogen los modos y técnicas que ha producido la proyectación arquitectónica.

La relación entre ambos Departamentos, la consideramos muy importante por los apoyos teóricos y prácticos bilaterales para, como en el caso de Proyectos, la consecución de un programa de estudios coherente y para enriquecer los modos investigativos de cada una de nuestras áreas.

RESTAURACIÓN Y REHABILITACIÓN

El estudio del estado actual de los elementos objeto de restauración, se hace cada vez más visualmente por métodos fotogramétricos, y con técnicas tales como termogrametrías, análisis fotoelásticos, etc., tiende cada vez más a darnos más imágenes que datos numéricos de los objetos y sus problemas, aunque a partir de ellos puedan realizarse cuantificaciones.

La investigación en estos campos, no por estar apoyada en tecnologías sofisticadas deja de estar dentro de la expresión gráfica arquitectónica, y puede ser además origen de sugerencias formales y de tratamientos de la imagen.

ESTRUCTURAS

La representación gráfica de los sistemas, detalles, problemas y cálculos estructurales va buscando, al menos en arquitectura, una mayor expresividad. Desde los esquemas escalares, más que nada apoyo de los datos numéricos, tiende a representaciones en que lo escalar, lo dimensional gráfico y la localización espacial de las cargas, esfuerzos y materiales aparece claramente tratado, valorando los datos y jerarquizándolos visualmente.

La aparición de programas de ordenador capaces de distorsionar expresivamente representaciones estructurales en función de las solicitaciones tensionales y del manejo de las perspectivas en la geometría de la estructura, facilita la elaboración de imágenes, aunque por su carácter sean de gran complejidad.

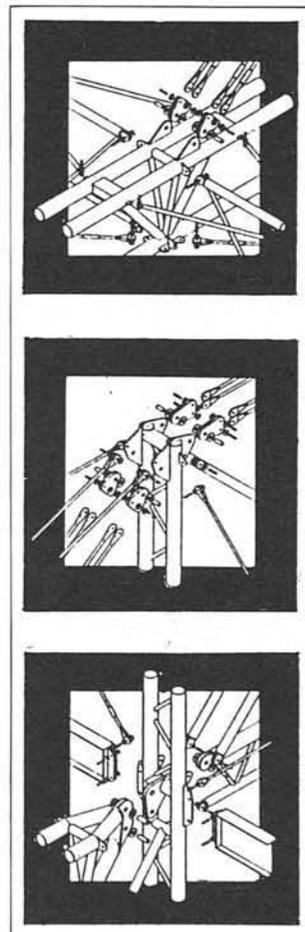
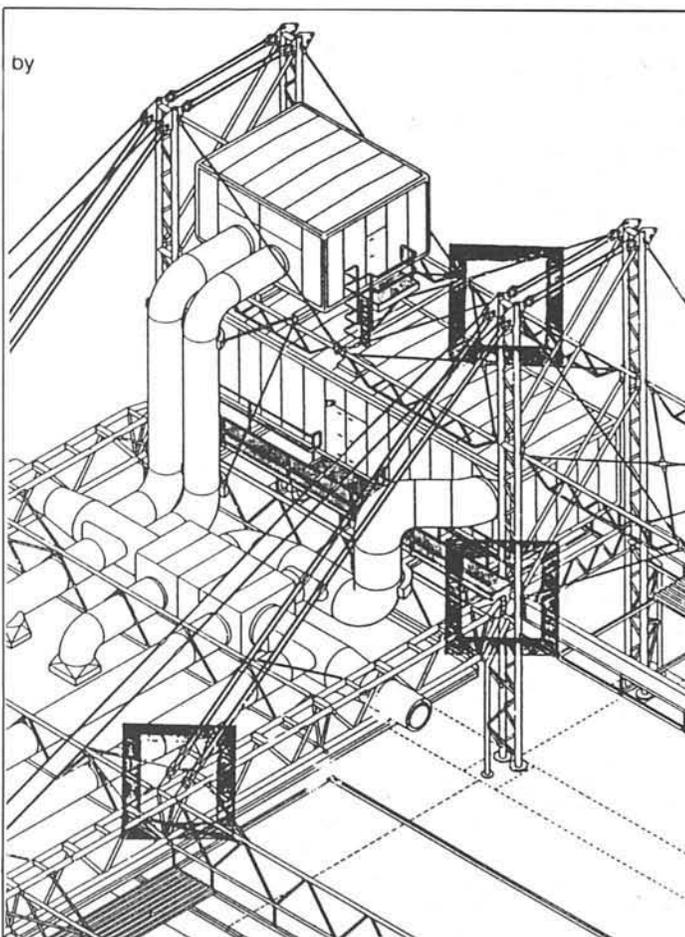
La investigación en este campo, tanto a la búsqueda de códigos y convenciones gráficas claros, como para otros muchos temas de representación estructural, está abierta, y se apunta como interesante la cooperación entre ambos Departamentos, tanto en el dibujo con técnicas convencionales como en la elaboración de programas gráficos con ordenadores.

CONSTRUCCIÓN

Así como la construcción clásica, basada en la masa de los materiales y en su superposición aditiva vertical (o con construcción húmeda), con sistemas de construcción generalmente estáticos, tiene ya lenguajes expresivos gráficos establecidos y desarrollados, las nuevas técnicas industriales se encuentran con más problemas representativos.

Para la industrialización pesada hay códigos gráficos generales bastante extendidos (encontramos algunos en la "La prefabricación en hormigón" de Konz, y en las obras de Nissen), pero para la industrialización ligera y de componentes compatibles, no hay ni códigos comunes ni expresión gráfica que permita una localización ni explicación visual clara no sólo de la composición de los elementos constructivos, sino, sobre todo, de las operaciones o series de operaciones de montaje, que para estos tipos de construcción son de muchas clases. Hay algunos intentos de codificación gráfica en publicaciones y libros ("Atlas de la Construcción Metálica de Hart-Henn-Sotang, "Juntas de la construcción metálica", de Bruce Martin, "tabiques" de Henn y Nissen, etc.), pero no aparecen unas soluciones claras. Se pueden hallar también búsquedas gráficas en catálogos publicitarios de materiales y sistemas, pero que salvo situaciones muy específicas, tampoco resuelven el problema.

Según nuestro criterio, la investigación para el desarrollo de grafismos e imágenes que ilustren este campo se hacen cada vez más necesarias.



Detalles constructivos. Inmos Factory, 1982. Richard Rogers & Partners. *Academy Editions*. London 1985, pág. 64.

INSTALACIONES

Los mismos comentarios hechos para la industrialización ligera, son aplicables a los sistemas y elementos de las redes de instalaciones. Hasta en un campo tan técnico como éste aparecen cada vez más imágenes gráficas que nos acercan a la posible percepción y comprensión visual directa.

URBANISMO

La descripción gráfica del Planeamiento y del diseño urbanístico está llevando a la búsqueda de una mayor expresividad en todas sus escalas. Entendemos que entre las razones que promueven esta búsqueda se encuentran las siguientes:

- La atención a las posibilidades y valores formales de los conjuntos.
- La actual facilidad para recoger gran cantidad de datos visuales y perceptivos en la etapa de información.
- La inclusión de modos de representación abstracta y espacial-conceptual, desarrollada también por la proyectación edificatoria.
- La necesidad social de participación tanto ciudadana como interprofesional en los planes urbanísticos a todas las escalas.

En Concursos, grandes Planes Generales, Escuelas de Arquitectura, diversas publicaciones (La Imagen de la Ciudad. K. Lynch. El diseño de espacios exteriores, Yoshinobu ashihara, y un largo etc.), aparecen continuamente avances e intentos expresivos en los que se podrían investigar nuevos caminos representativos.

En función de todo lo antedicho habría, entre otros, dos caminos de investigación.

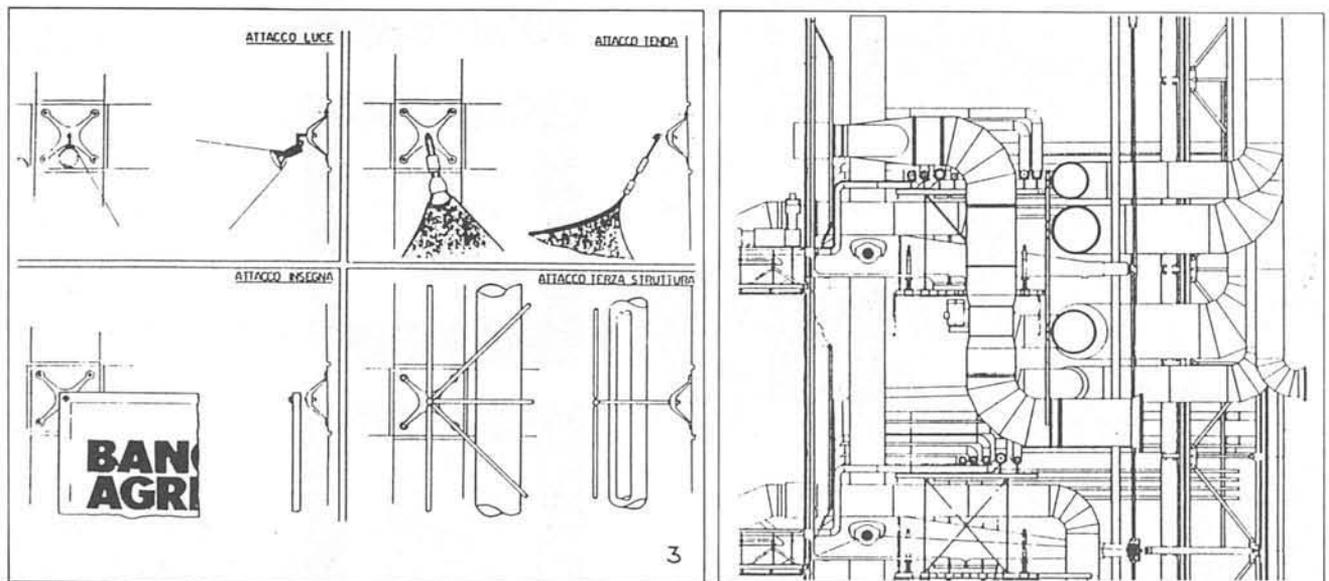
Por un lado, y para facilitar el trabajo de planteamiento y diseño urbanístico, elaborar sistemas gráficos de fácil manejo que sean capaces de sintetizar y jerarquizar la información de los diversos campos que convergen en el problema, y de otro, estudiar modos expositivos que sean válidos para valorar lo determinante y específico en cada caso, aprovechando el orden, la composición y las técnicas gráficas para poder expresar la complejidad de lo urbanístico.

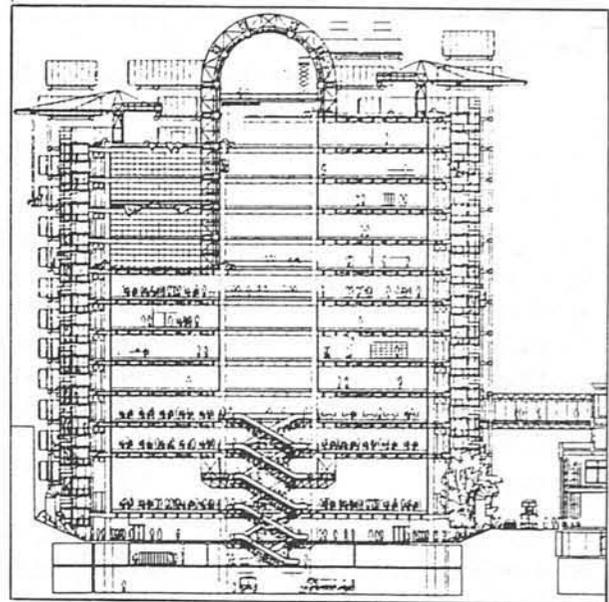
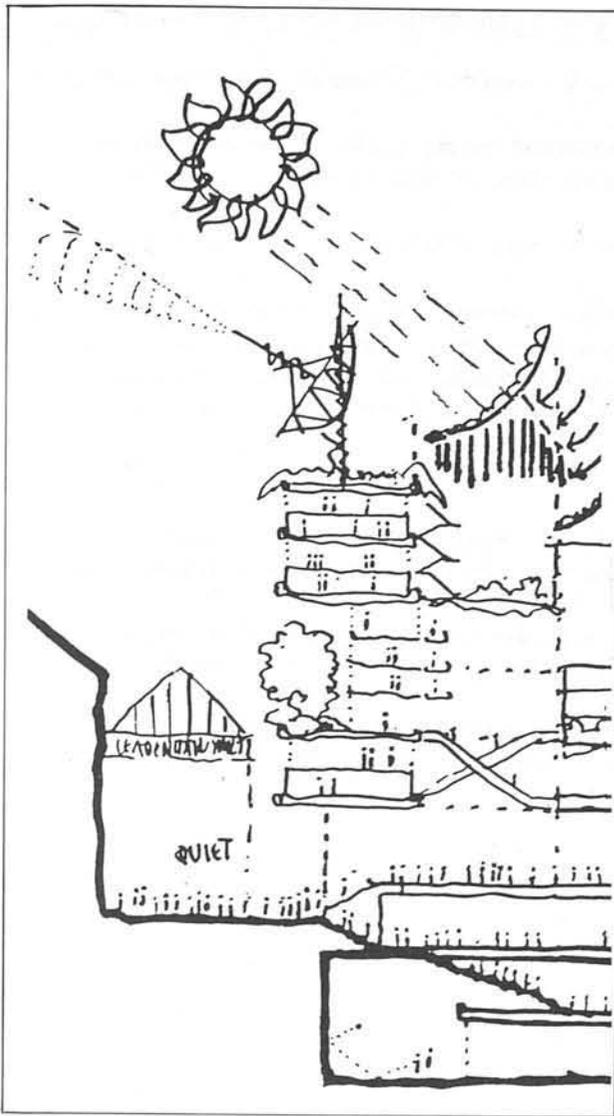
MEDIO AMBIENTE

Este campo, por lo reciente de su planteamiento, está muy poco trabajado en el sentido gráfico, como ya decíamos en las Jornadas de Expresión Gráfica Arquitectónica de La Coruña en 1984. Desde entonces, cada vez aparecen publicaciones y trabajos, representaciones expresivas, técnicas, analíticas y esquemáticas de temas ambientales o realizaciones relacionadas con el mismo.

Cada vez en mayor grado se está recuperando la idea de que la interacción Arquitectura-Medio puede y debe ser uno de los condicionantes básicos del diseño arquitectónico.

La tendencia a aprovechar el Medio, tanto desde posiciones activas de captación de energías, como de las pasivas de regulación de intercambios, así como la busca de microclimas tanto dentro de las edificaciones como en espacios urbanos, a través del control de los elementos climáticos generales del lugar, nos obligan a considerar las cualidades del Medio como una importante variable en el diseño de arquitectura, tanto edificatoria como en la conformación de paisajes urbanos.





Lloyd's of London Redevelopment. City of London 1978-1986. Richard Rogers & Partners. A la izquierda, diagrama de adecuación al medio. Arriba, sección. *Academy Editions*. London 1985, págs. 124-125.

La introducción de estas variables, o, mejor dicho, conjunto integrado de variables, obligan a la inclusión, unas veces de nuevas tecnologías, y otras, al distinto uso de los materiales, ya tradicionales, ya de nuevo cuño.

Este fenómeno, de alguna manera está transformando desde su origen el diseño, enviándonos hacia nuevas Formas Arquitectónicas de respuesta a los nuevos datos incluidos. De otra parte, y a partir de una cierta escala, el diseño se convierte en específico y puntual, puesto que las condiciones del entorno también lo son, y nos obligan a un estudio pormenorizado del mismo antes de incluir sus efectos como factores para la toma de decisiones del Proyecto.

La integración de estas variables de un modo racional obliga a un trato más profundo con otros especialistas, geólogos, biólogos, ecólogos, ingenieros de distintas ramas, sociólogos, etc., a fin de poder valorar con justeza los datos que pueden ofrecernos y poder convertirlos de hecho en operadores de diseño.

Cada especialista elabora esquemas, gráficos, mapas científicos, o en el mejor de los casos mapas temáticos que, si bien son suficientes para la expresión gráfica de su estudio, son de difícil integración en otros gráficos, esquemas o planos que resulten operativos a nivel de arquitectura. La interdisciplinariedad de los trabajos en todas las ramas, pero muy especialmente en cualquiera que se relacione con el Medio Ambiente, se hace evidente, y es desde hace ya algunos años que los distintos profesionales y científicos que se encuentran trabajando en el tema se encuentran con este problema de incomunicación. Ya en la I Reunión Nacional de Grupo Español de Geología Ambiental y Ordenación del Territorio, en 1980, y en el I.º Congreso Iberoamericano de Medio Ambiente 1982, se expresaba la necesidad de unificar la expresión, tanto terminológica como gráfica, eliminando datos de interés puramente científico, y aportando otros nuevos más sintéticos a fin de facilitar la comprensión y colaboración en las distintas ramas del saber.

Si esto resulta importante para un geólogo, a un ecólogo, o a un químico, para un arquitecto resulta básico, pues es, en suma, uno de los que tienen que terminar interpretando los datos y diseñar respuestas concretas.

En este orden de cosas, se organizó el Seminario de Arquitectura Integrada en su Medio Ambiente por los profesores M. de Luxán, I. de Villota y F.J. Vizcaíno dentro de la Cátedra I de Análisis de Formas Arquitectónicas. E.T.S.A.M. en 1980. El objetivo fundamental de este Seminario es el estudio de las interacciones entre la Arquitectura y el Medio y diseñar esta totalidad con un sistema integrado.

La labor de este Seminario, trabajando siempre sobre objetivos concretos, ha seguido las siguientes líneas de investigación:

- Análisis de las nuevas formas nacidas por la inclusión de los elementos naturales y, por supuesto, el diseño de propuestas que los tienen en cuenta.
- El análisis de la integración climática del hábitat tradicional. En este camino se han realizado propuestas de recuperación, tanto en el sentido de restauración como en el de rehabilitación con materiales y técnicas actuales.
- Se ha buscado, por contacto con profesionales de otros temas, la comprensión de los modos de expresión gráfica de otras especialidades.
- La búsqueda de una grafiación suficientemente operativa y sintética de todos los elementos.

Como ya hemos dicho antes, todas estas investigaciones se han realizado sobre objetivos reales y con fecha fija de terminación y que luego han sido sometidos a Organismos Nacionales o Internacionales. Esta premisa se ha fijado en función de dar dirección concreta a los estudios y obligarnos a plasmar la investigación a través de propuestas.

CONCLUSIÓN

En este pequeño recorrido por algunas de las Areas de Conocimiento citadas en la Ley, puede verse que la Expresión Gráfica Arquitectónica, resulta básica en todas y cada una de las actividades y especialidades del arquitecto, en sus ciclos de formación y respuesta social.

Fuera del ámbito de la educación, consideramos que la Expresión Gráfica en todos sus niveles, perceptivo, creativo y comunicativo, tiene mucho que decir en cuanto a las investigaciones y trabajos, tanto de la industria de la construcción, como de otras muchas.

El repaso por las distintas áreas de trabajo, claramente, no es exhaustivo. Este trabajo pretende únicamente abrir ventanas a las posibilidades de trabajo e investigación, aun a sabiendas de que estas vías van a necesitar estructuras de conexión, no siempre fáciles.